PHEGEA

DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Geïndexeerd: ZR, Web of Science, BHL, EBSCO — ISSN 0771-5277
Periode: juli – augustus – september — Erkenningsnr. P209674

Redactie: Sandra Casier (St. Niklaas), Jurgen Couckuyt (Lokeren), Guido De Prins (Merksem), Willy De Prins (Leefdaal), Alain Drumont (Brussel), Theo Garrevoet (Kontich), Alec Harmer (Lymington Hants, England, UK), Tom Sierens (Gent), Chris Steeman (Kapellen), Wim Veraghtert (Lier), Nathalie Warzée (Brussel).

Hoofdredacteur: Jurate De Prins (Canberra, Australia).
jurate.deprins@gmail.com — www.phegea.org

Jaargang 51, nummer 3
1 september 2023

Scythris sinensis (Felder & Rogenhofer, 1875), Ruisbroek (provincie Antwerpen), 21.ix.2022. – see page 125

Asperges M., Tollenaers W. & Vanstraelen Z.: A more detailed look at the Asian hornet *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae) 98

Anastassiu H. T. & Coutsis J. G.: *Hipparchia senthes chrysanthi,* a new subspecies from the remote Greek island of Andikíthira (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae 117

Steeman C.: *Scythris sinensis* (Lepidoptera: Scythrididae), nieuw voor de Belgische fauna 125

Steeman C.: *Hellula undalis* (Lepidoptera: Crambidae: Glaphyriinae), nieuw voor de Belgische fauna.... 128

Steeman C.: *Borkhausenia nefrax* (Lepidoptera: Oecophoridae: Oecophorini), nieuw voor de Belgische fauna 132

Steeman C.: *Bohemannia auriciliella* (Lepidoptera: Nepticulidae), nieuw voor de Belgische fauna 135

Steeman C.: *Eudonia angustea* (Lepidoptera: Crambidae: Scopariinae), nieuw voor de Belgische fauna 138

Troukens W.: Twee soorten van rouwtorren (Coleoptera: Tenebrionidae), nieuw voor de westrand van Brussel 140

Boekbesprekingen 143

PHEGEA

A more detailed look at the Asian hornet *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae)

Michel Asperges, †Wim Tollenaers & Zoë Vanstraelen

Abstract. We tried to gain more insight into the morphology (external characteristics) of the wasp *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae) and, where possible, to find a connection between structure and function. We studied the different morphological parts of the wasp: i) the head part with the antennae and the smell and fragrance plates; ii) the mouthparts with the jaws and the lower lip with flavour nodules; iii) the thorax part with the wings and legs and their different parts; iv) the abdomen with the sting.

Samenvatting. We hebben getracht met het onderzoek een beter inzicht te krijgen in de morfologie (anatomische delen) en waar mogelijk een verband te vinden tussen de delen en het functioneren van de wesp *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae). We bestudeerden de verschillende morfologische delen van de wesp: i) het kopgedeelte met de voelsprieten met de reuk- en geurplaten; ii) de monddelen met de kaken en de onderlip met smaakknobbels; iii) het borstdeel met de vleugels en de poten met hun verschillende delen; iv) het achterlijf met de angel.

Résumé. Nous avons essayé de mieux comprendre la morphologie (caractéristiques externes) de la guêpe *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera : Vespidae) et, si possible, de trouver un lien entre la structure et la fonction. Nous avons étudié les différentes parties morphologiques de la guêpe : i) la tête et les antennes avec les plaques odorantes et parfumées ; ii) la partie buccale avec les mâchoires et la lèvre inférieure avec les nodules aromatiques ; iii) la partie du thorax avec les ailes et les pattes avec leurs différentes parties; iv) l'abdomen avec le dard.

Key words: Asian hornet — Morphology.

Asperges M.: Universiteit Hasselt, Faculteit Wetenschappen, BE-3590 Diepenbeek, Belgium. michel.asperges@uhasselt.be

†Wim Tollenaers, director of the Lieteberg visitors' centre in Zutendaal, passed away at the age of 34 on October 18, 2022.

Vanstraelen Z.: De Lieteberg vzw, Zuurbroekstraat 16, BE-3690 Zutendaal, Belgium. zoe@lieteberg.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803419

Introduction

The Asian hornet *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae) shows many similarities with the honeybee and other bees; it is also a sting-bearer (Aculeata) like honeybees, bumblebees, solitary bees, and ants. This wasp belongs to the Pleated Wing Wasps (see also the wings). According to Schoonvaere (2020), the species was first observed in Europe in the French department of Lot-et-Garonne in 2005 and in Belgium in 2017 by Desmadryl in Poperinge. Between 2005 and 2012, the hornet spread very rapidly. French researchers suspect that fertilized queens of the Asian hornet (*Vespa velutina* var. *nigrithorax* du Buysson, 1905), with their dark to black-brown thorax, arrived in 2004, as 'stowaways' on an Asian ship carrying ceramic merchandise. According to de Wilde & Haxaire (2011), a steady expansion of this alien species has been observed in the Bordeaux region since 2006. In 2009, there were already at least 1100 nests. Since then, they can now also be found regularly in Belgium throughout all the provinces.

The Asian hornet is an insect, with a head, thorax, abdomen, three pairs of legs, and two pairs of wings (Fig. 2). These wasps are active hunters. Their favourite food is the muscle, among the other things present in the thorax of bees. Towards the end of the summer, sweet fruits are also on the menu. Prey is awaited by the hornet while flying. As soon as a bee starts foraging and leaves the hive's flying board, it is grabbed by the hornet. Rarely does the hornet catch bees on the flying board; if it were to do so, the honeybees would defend the entrance to the colony and kill the hornet. Hornets are therefore very harmful to honeybees; they are hardly aggressive to humans except in the vicinity of the nest. They are very attentive around their own nest, especially around their first paper spring (Fig. 1) and summer nest, which is constructed quite low in a tree or shrub. In the second, much larger, paper nest, which they usually make very high in a tree, the young queens are born and fertilized for the following year. It is therefore especially important to destroy this nest. Should you find a nest, ask the fire brigade to destroy it. Never attempt to destroy a nest yourself; this requires a specialized approach (protective clothing and poison).

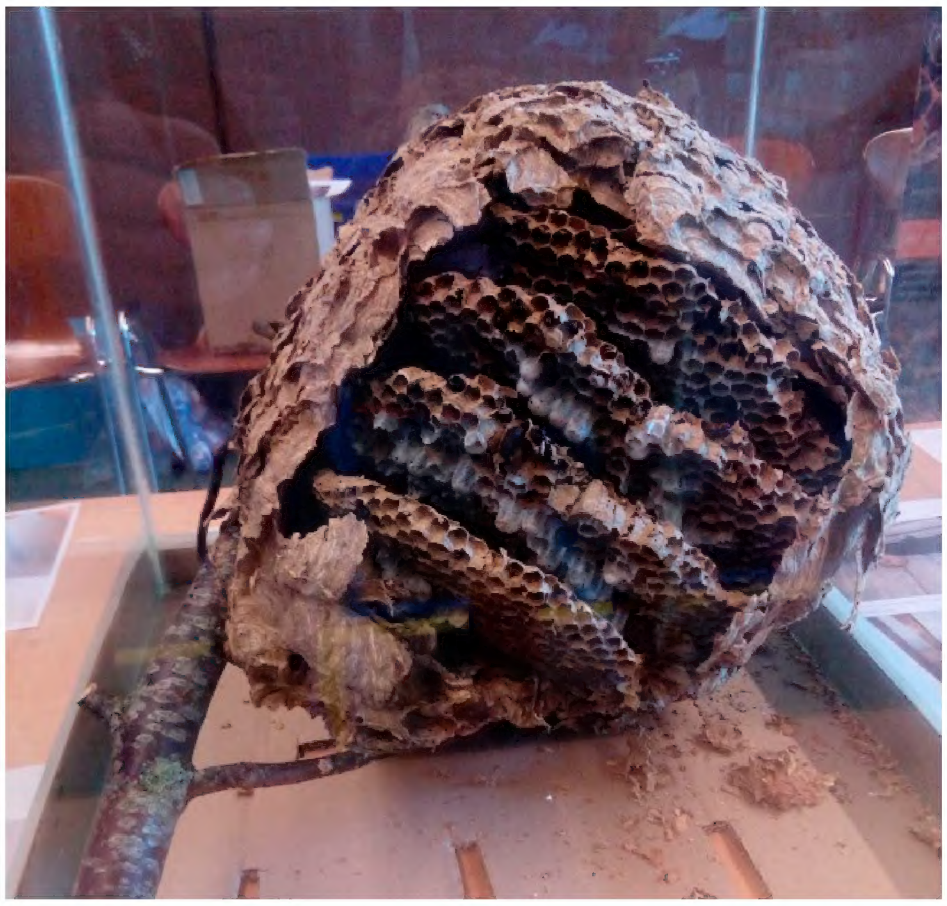


Fig. 1. Open the first spring paper nest. © Michel Asperges.

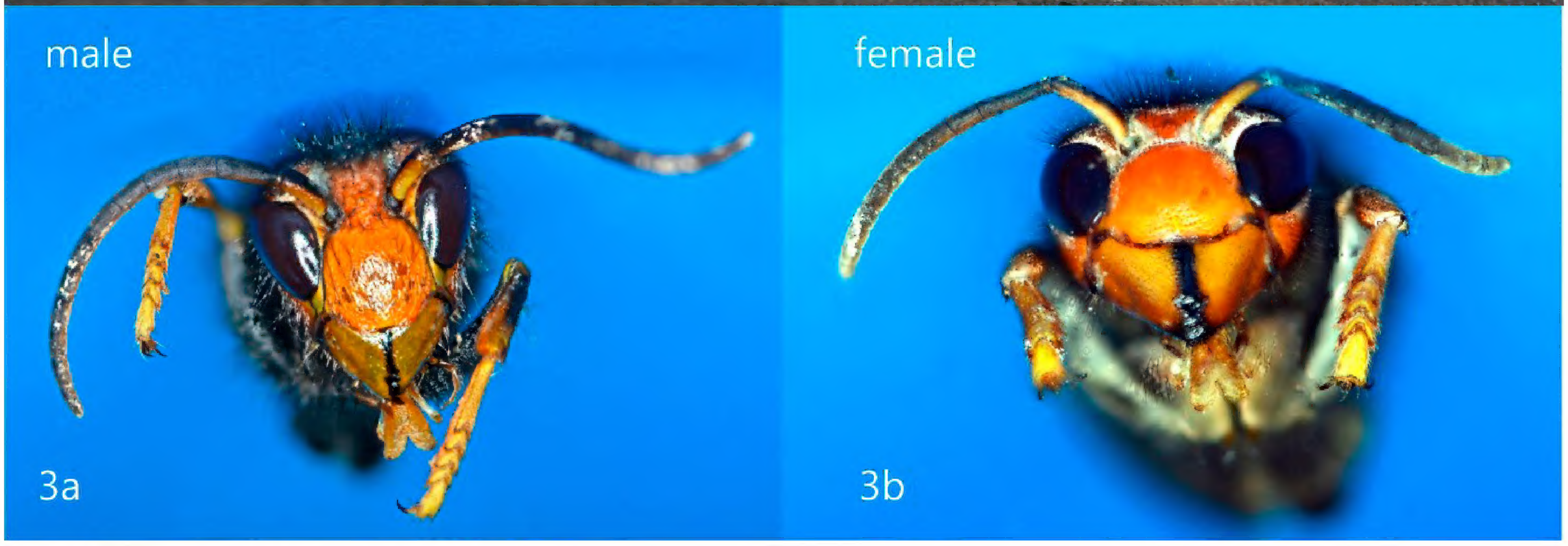


Fig. 2. Habitus; a, male; b, female. © Michel Asperges.

Fig. 3. Head; a, front view on the head of the male; b, female hornet. © Michel Asperges.

In the following text and photos, we have tried to gain more insight into the morphology (external characteristics) of the animal and, where possible, to find a connection between structure and function. You can find a lot on the internet or in magazines about its life history. This is especially important for beekeepers, as honeybees are the first victims of these voracious wasps. Interesting data can be found in Villers V. & Schoonvaere (2019) and Honeybee valley Ghent (2018). But information about the relationship between the structure and function of morphological parts is limited. This article aims to fill in some of the gaps to understanding the morphology of *Vespa velutina* and to link the morphological parts to the functional activity of this insect species.

Working method

During the course of autumn 2020, two nests were found in and around Leuven. The fire brigade destroyed these nests with "Permas-D" poison and collected the wasps. They provided us with some of the wasps, stored in ethanol 95°. A disadvantage was that the powder used to destroy the wasps proved problematic when it came to photographing them: it stuck everywhere in the hairs.

Once the wasps were sorted according to sex, they were bleached for several days in a 10% KOH solution. This solution was repeatedly renewed. The bleached specimens were stored in ethanol 95°.

In this study, we used an Olympus CH2 and a Zeiss "Primo Star" light microscope. The photos were taken with a Nikon Coolpix 950 and a Nikon D7100 with a macro lens Nikon 105 mm camera. For financial reasons, it was not possible for us to use SEM (scanning electron microscopy).

Results

Head

Mouthparts (Figs 3–12)

The mouth parts immediately betray that the hornet is very well equipped for biting, chewing, and being mechanically active (building with wood, paper). It is quite difficult to disassemble, in an undamaged way, the mouthparts, rather complex in composition.

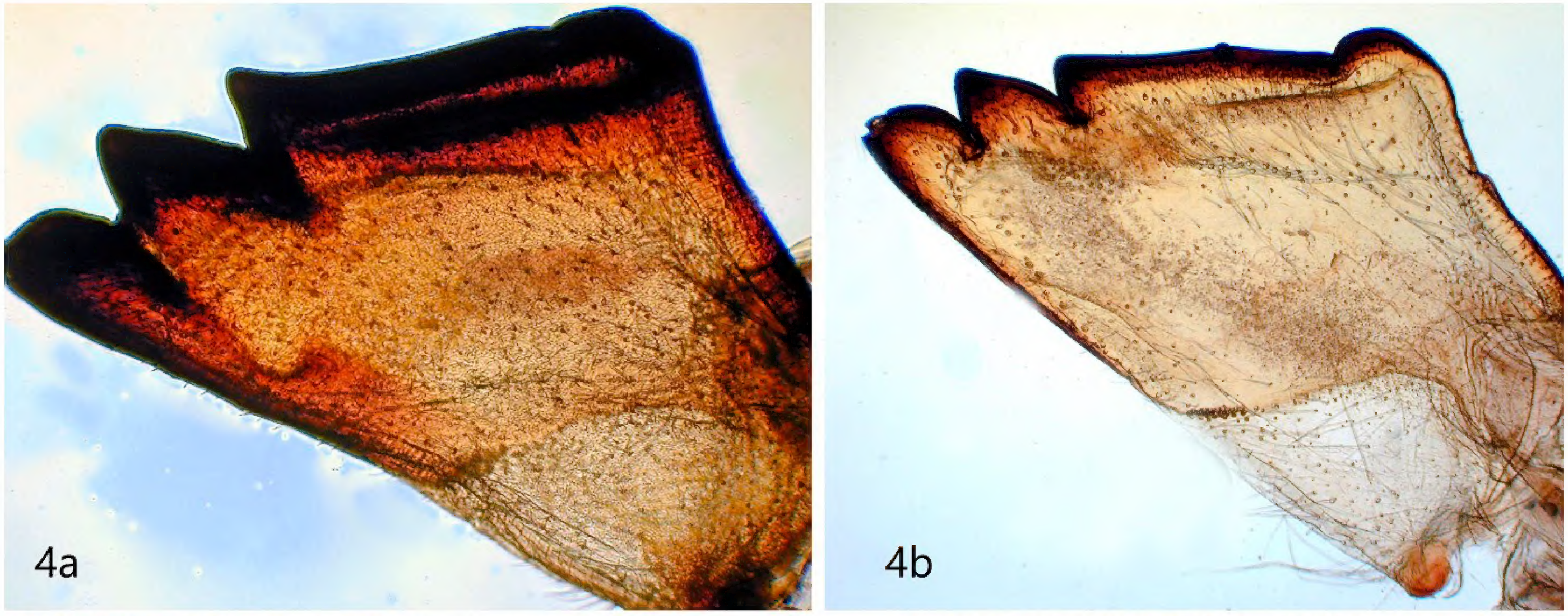


Fig. 4. The jaw; a, the lower jaw of a worker wasp; b, the narrower and smaller jaw of a drone, 40×. © Michel Asperges.

Fig. 5. The lower jaw; a, a worker wasp; b, a drone, 100×. © Michel Asperges.

Jaws (Figs 4–7)

We agree with Baranek *et al.* (2018), who describe dimorphism between workers and drones regarding the jaws. The mandibles (maxillae) of the females are a bit longer and wider than those of the males. On the lower jaws, there are a whole series of short, thin hairs. The lower cusp has long, single, thin hairs. The jaw edge has 3 sharp, dark points. The edges of these points are grooved and provided with short, thick hairs. Probably all this promotes prey retention. Both yellow-brown lower jaws fit together perfectly. When resting, one jaw is always slid under the other.

The upper jaws (mandibulae) bear rather long jaw probes, composed of several limbs. Similar palps are found on the lower lip (labium), but they are much shorter than those of the upper jaw. The antennae play an important role in gripping a captured victim.

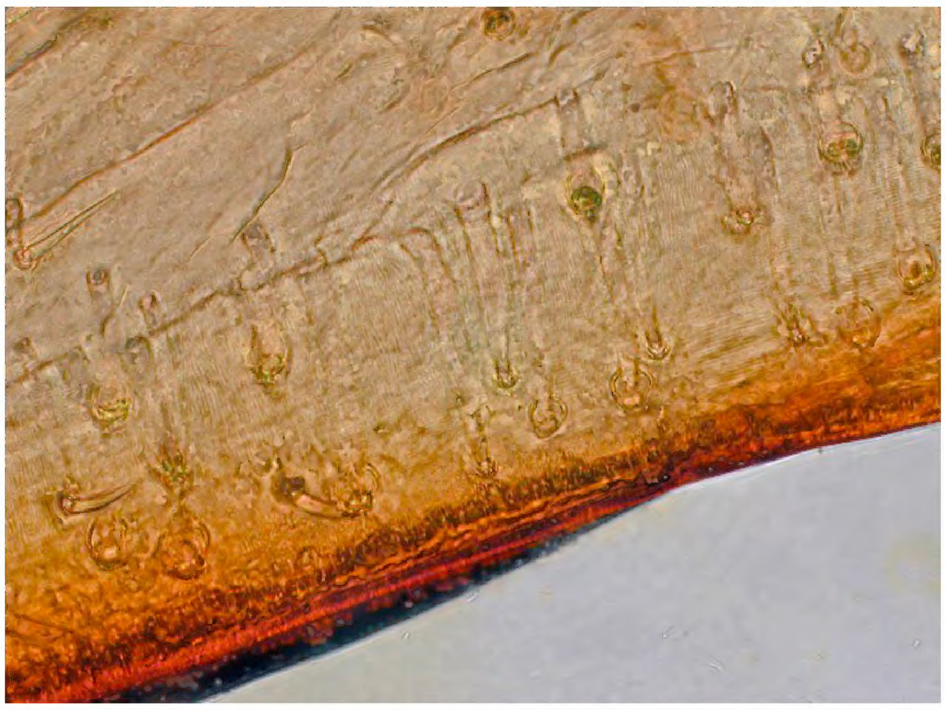
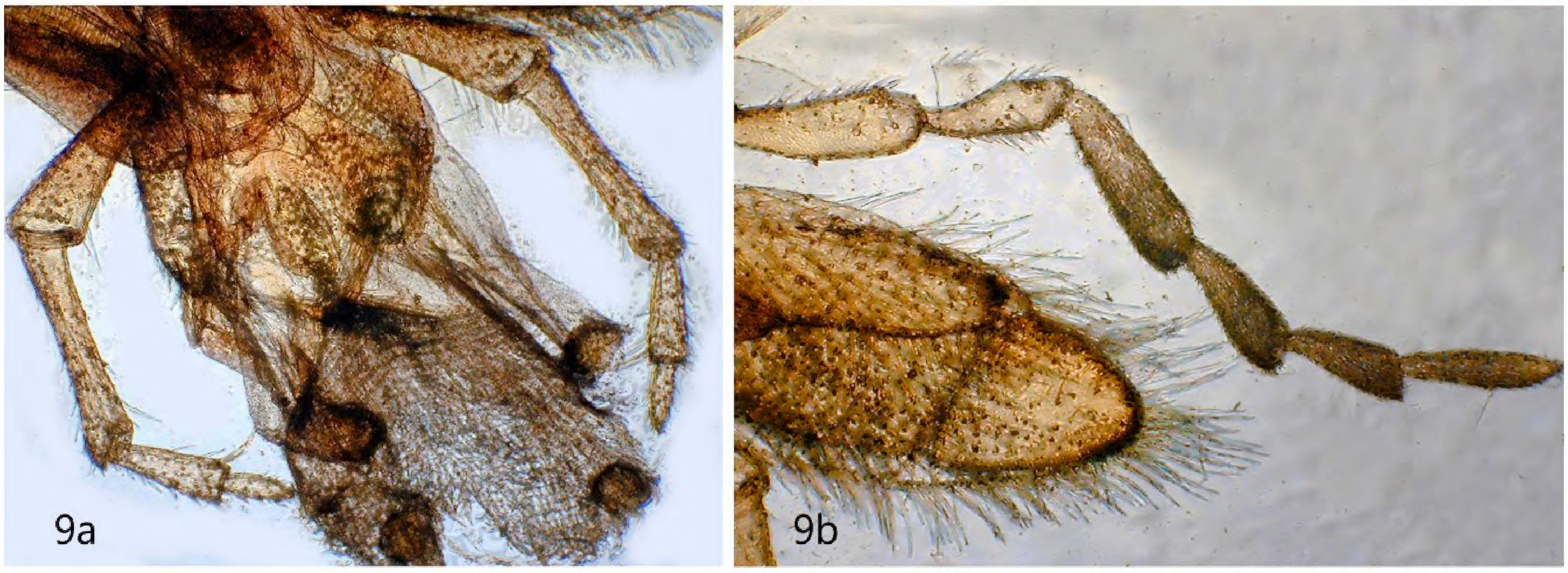


Fig. 6. The edge of the lower jaws is grooved and has short thick hairs, 400×. © Michel Asperges.

Lips (Figs 8–12)

The hornet has a small upper lip (labrum) and a fairly large lower lip (labium). The lower lip consists largely of the tongue (ligula) which itself consists of two parts: the glossae, with the paraglossae on the side. This makes the fairly long lower lip at the front appear to be partially split in two. This is especially evident when the hornet is anesthetized with ether and killed. Microscopically we see round, semi-spherical structures on the left and right of the glossae and paraglossae, often provided with single, stiff, curved hairs (sensillae). Dade (1962) and later Baranek *et al*. (2018) call these hemispherical structures taste buds or tongue knobs (acrosomal button in English).

 ISSN 0771-5277



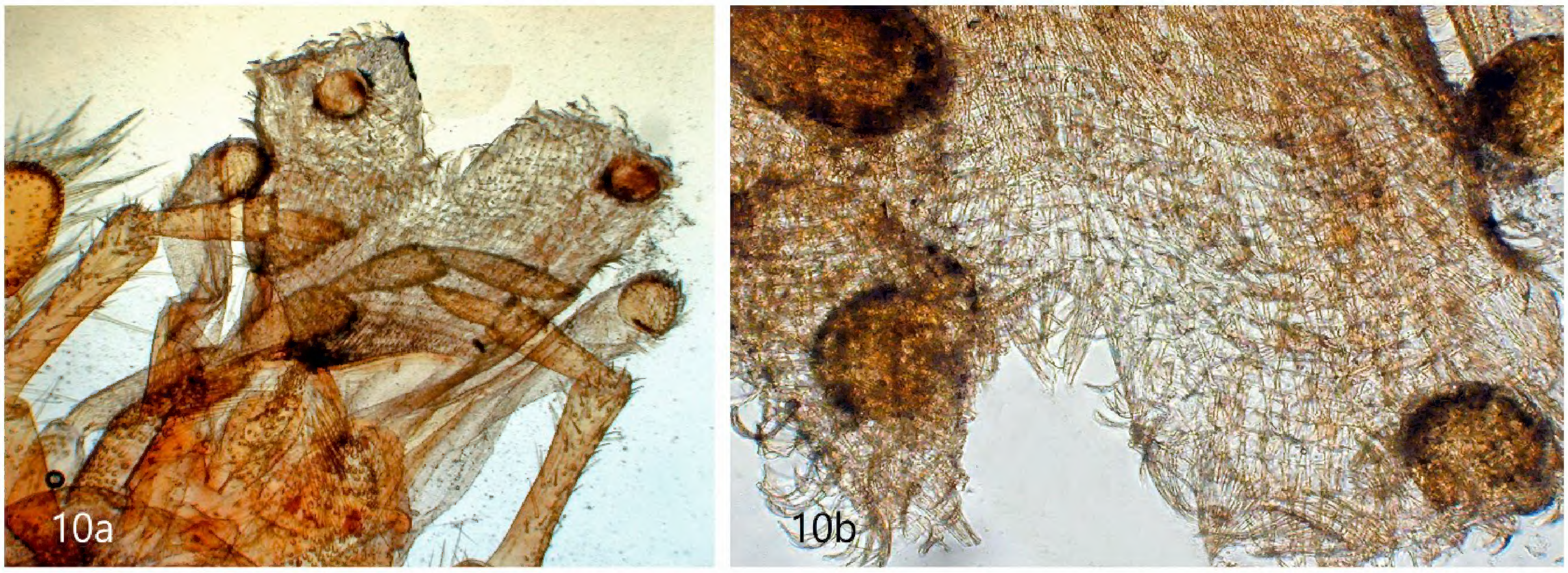
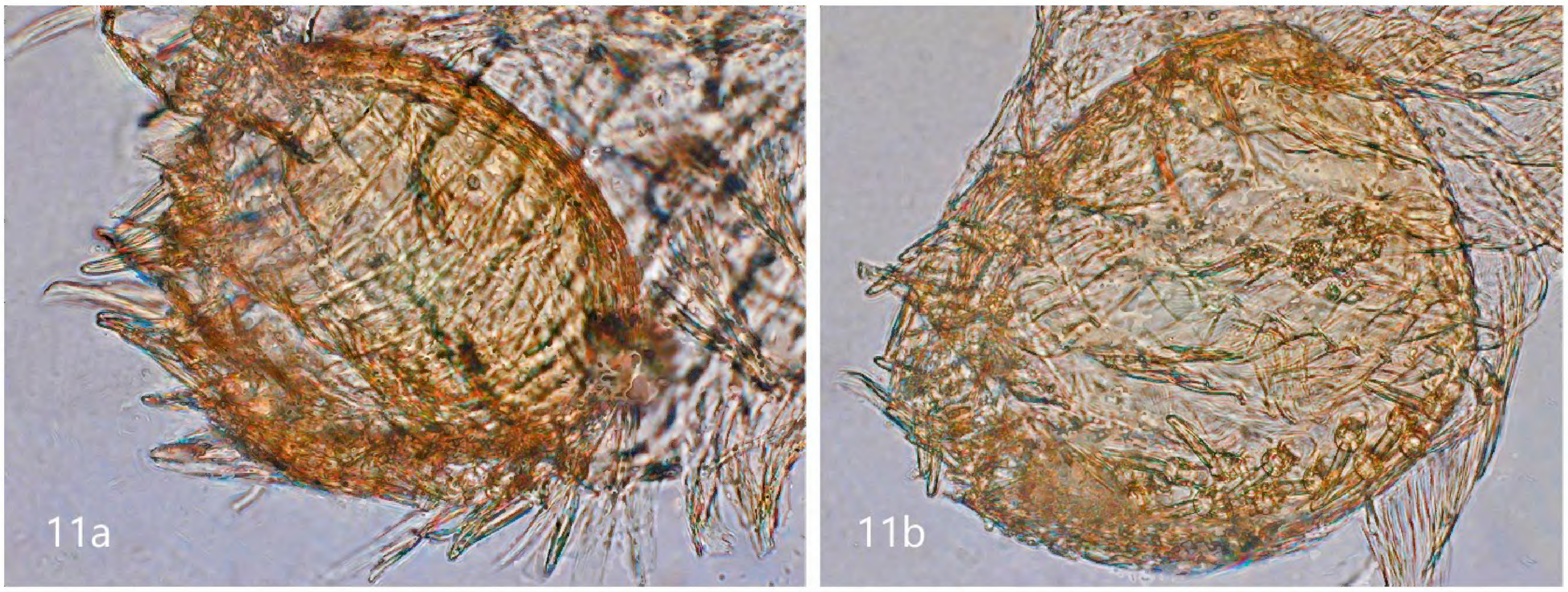


Fig. 7. Head of a worker wasp at rest; one upper jaw slides under the other upper jaw. © R. Vaes.

Fig. 8. Upper jaws and the tongue. © Michel Asperges.

Fig. 9. Jaws and the lower lip; a, overview of jaws and lower lip with tongue and jaw probes, 40×; b, the lower lip probe consisting of different segments or lids, 40×. © Michel Asperges.

Fig. 10. The lower lip and the taste buds; a, the lower lip consisting of glossae and paraglossae and the jaw probes, 40×; b, the taste buds or tongue nodules, 100×. © Michel Asperges.



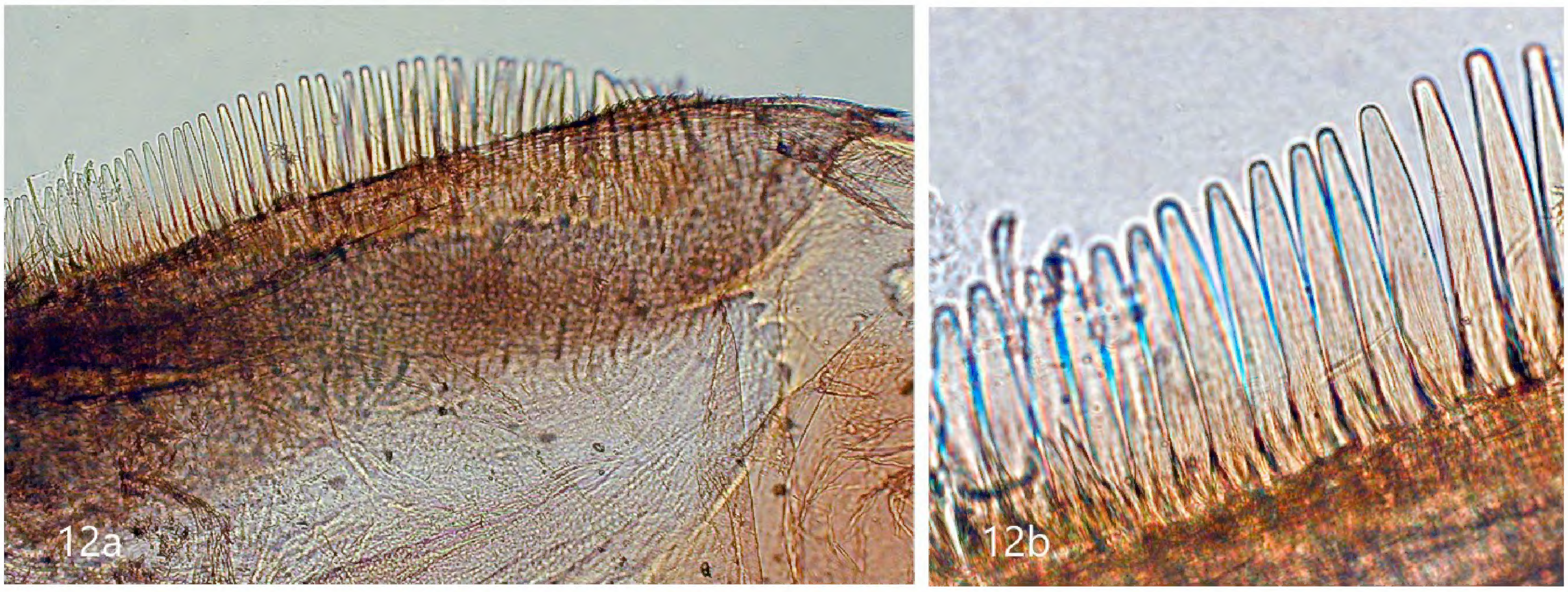


Fig. 11. Detail of a taste bud, 400×; a, top view; b, bottom view. © Michel Asperges.

Fig. 12. Edge of the lower lip with short, thick hairs; a, 100×; b, 400×. © Michel Asperges.

The work of Baranek *et al*. (2018) contains beautiful SEM images of the taste buds but we have not found any description of them in the literature. They play an important role in the sense of touch and taste. The hairs belong to the group of the base sensillae. These taste buds do not occur in honeybees and bumblebees, but they do occur in wasps and hornets.

Antennae (Figs 13–21)

On top of the head, to the left and right of the pointed eyes, are two cylindrical antennae. The antennae of the males are longer (13 limbs) than those of the females (12 limbs). We count the limbs from the knee joint (pedicel) to the top. The limbs or segments (flagellomeres) of the drone are slightly more serrated than those of the females. The segments themselves are separated from each other by a distinct knee joint.

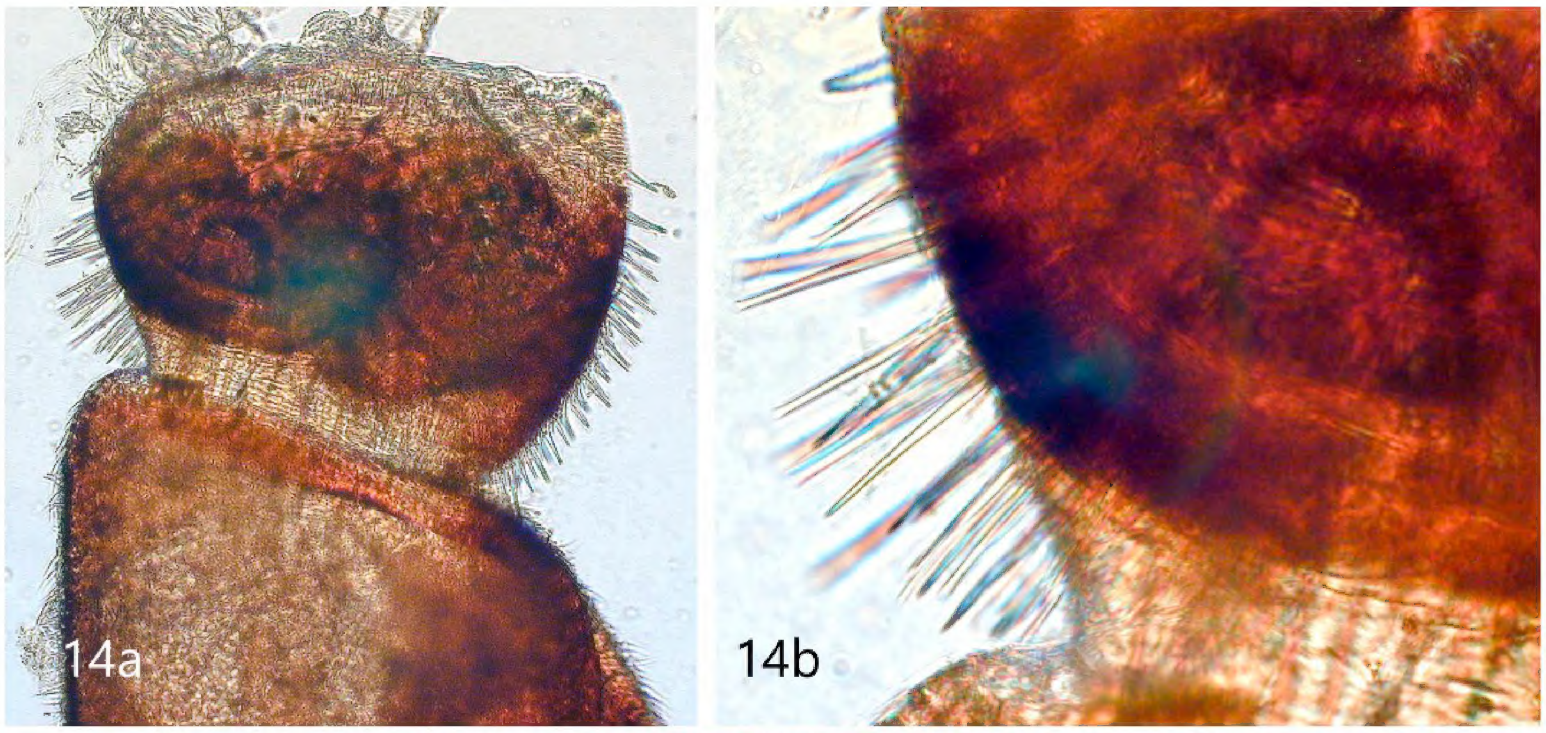
Each antenna is attached to the head with a spherical ball joint, comparable to the honeybee. The numerous stiff hairs on this ball joint play a role in detecting the position of the antennae.

We establish that tracheae and muscle bundles run to the ball joint and we suspect that nerve pathways are also present.

Fig. 13. Overview of the antennae of a drone (longer) and a worker wasp (shorter). © Michel Asperges.

The ball joint connects to the long shaft (scapus) which in turn connects to a small hinge segment or knee joint (pedicel). This knee joint allows the whip to perform upward and downward movements but not to rotate. More towards the top, we find a long, flexible whip (flagellum) that consists of several limbs that are attached to each other by knee joints. The segment that connects with the knee joint or pedicel is longer in males than in females.

 ISSN 0771-5277



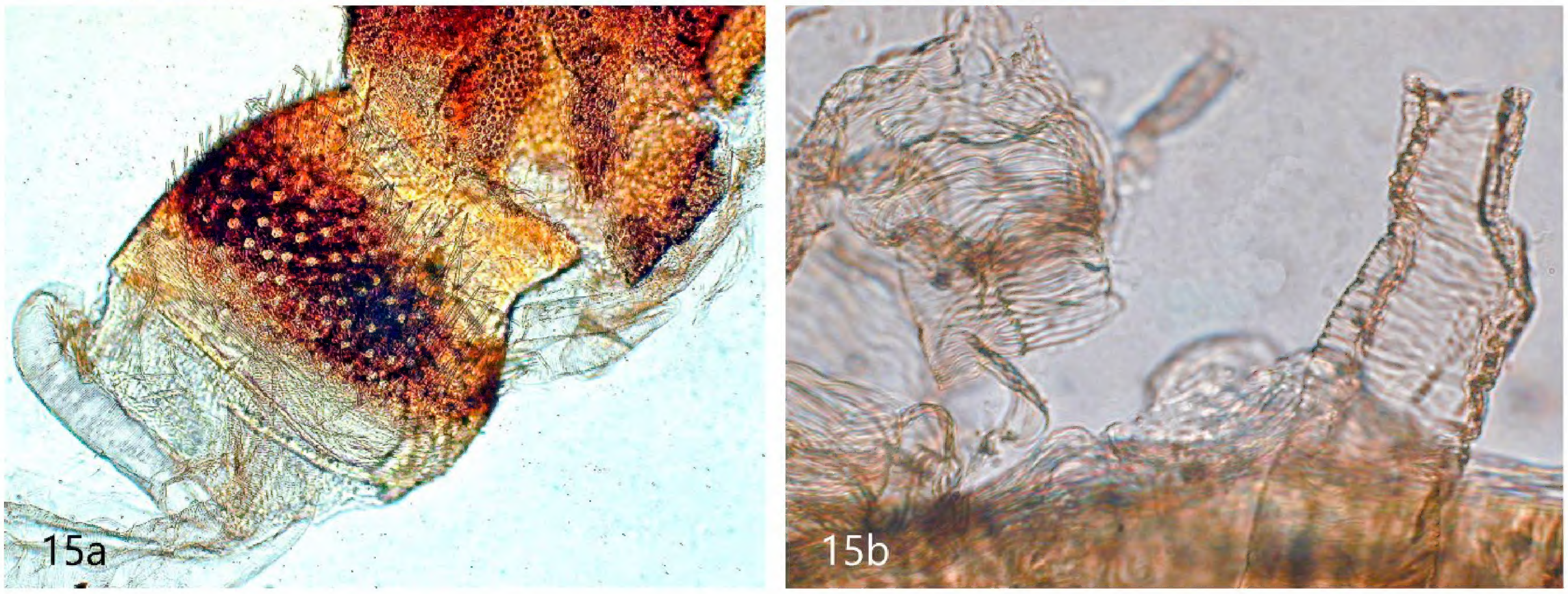


Fig. 14. Antenna; a, ball joint with shank connection 40×; b, stiff feeler hairs, 100×. © Michel Asperges.

Fig. 15. Tracheae leading to the ball joint; a, 100×; b, 600×. © Michel Asperges.

Sensory organs on the antennae (Figs 20, 21)

Every segment or member of the antenna is covered with sensory organs. Just like in the honeybee, the bumblebees, and the solitary bees, every segment is occupied with numerous smell and scent plates and small tasting hairs that are microscopically difficult to see. The use of SEM could certainly offer a solution here.

We know from the honeybee (Asperges *et al*. 2020) that these are smell organs (placoid sensilla/sensilla placodea) and touch or feeling organ sets with short, thick hairs (sensillae) that are very variable in length, shape, and thickness. They are mechanoreceptors (movement and touch) or olfactory receptors (odour) that are always connected via sensory nerve cells to the sensory nerve that runs to the brain. In addition to hair, there are also smell, flavour, and fragrance plates (placoid sensilla/sensilla placodea). In the honeybee, these plates are rather round to light elliptical; while in the Asian hornet, they are long elliptical, somewhat indented, and especially thick-walled. It is not yet clear how many odour plates occur per member and whether the drones have more than the workers and the queens.

Ocelli

Pointy eyes (Fig. 22)

On top of the head, in the shape of a triangle, there are three, pointy eyes with a transparent lens. Without a darkroom, no imaging is possible. According to Dade (1962), they only capture the light intensity. This is how they determine behaviour e.g., flying out to forage and to aid in orientation. Similar pointy eyes also occur in bumblebees, solitary bees, and honeybees.

Facet eyes (Fig. 23)

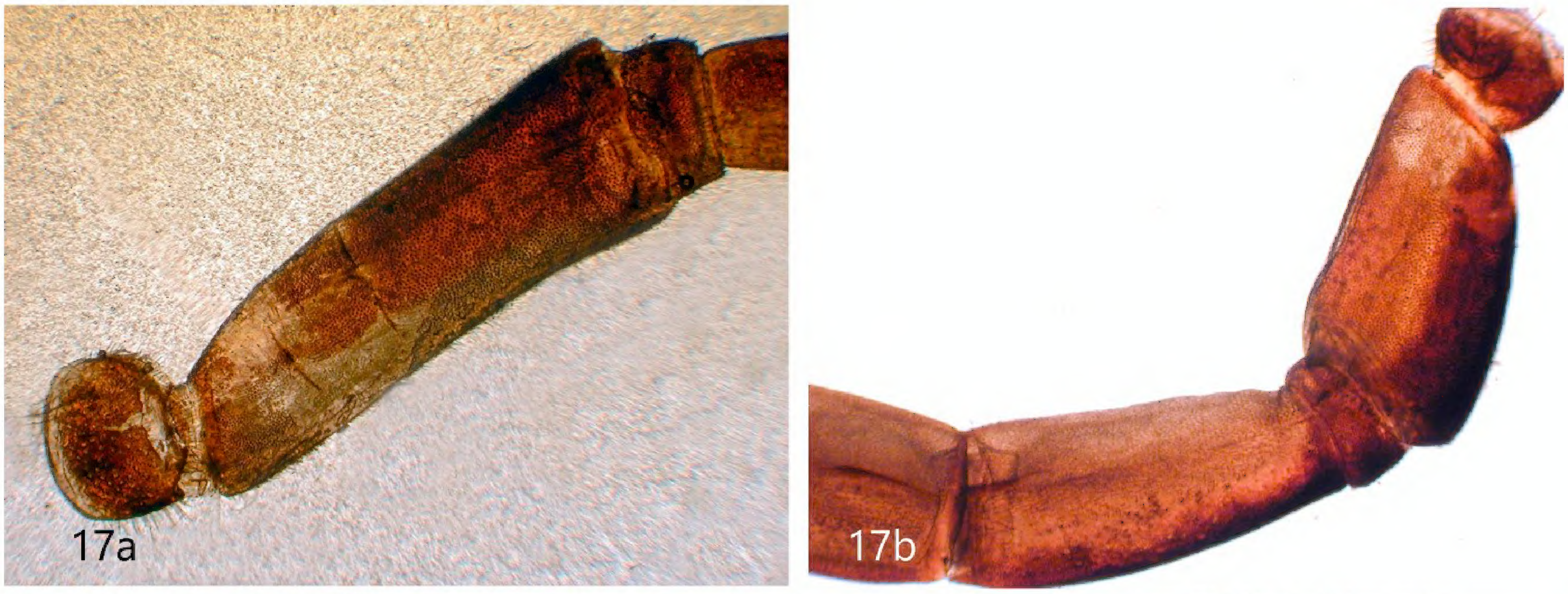
Like all insects, the Asian hornet has very large, faceted eyes. The facets are hexagonal but not as uniform as in the honeybee and the bumblebee. In the honeybee, there are single hairs between the facets, which are largely missing in the hornet. Each facet is bounded on the outside by the cornea, which itself consists of many small, hexagonal lenses. Each of these lenses is connected to a single eye (ommatid). Given the very large number of lenses, the hornet does not see a nice clear image as humans do. However, the imaging is enough to get an idea of the environment and enough detail of the prey they want to catch.

Thorax

The thorax has two pairs of wings and three pairs of articulated legs.

Wings (Figs 24–30)

The Asian hornet belongs to the 'Fold-winged wasps' which means that the two pairs of wings are always folded



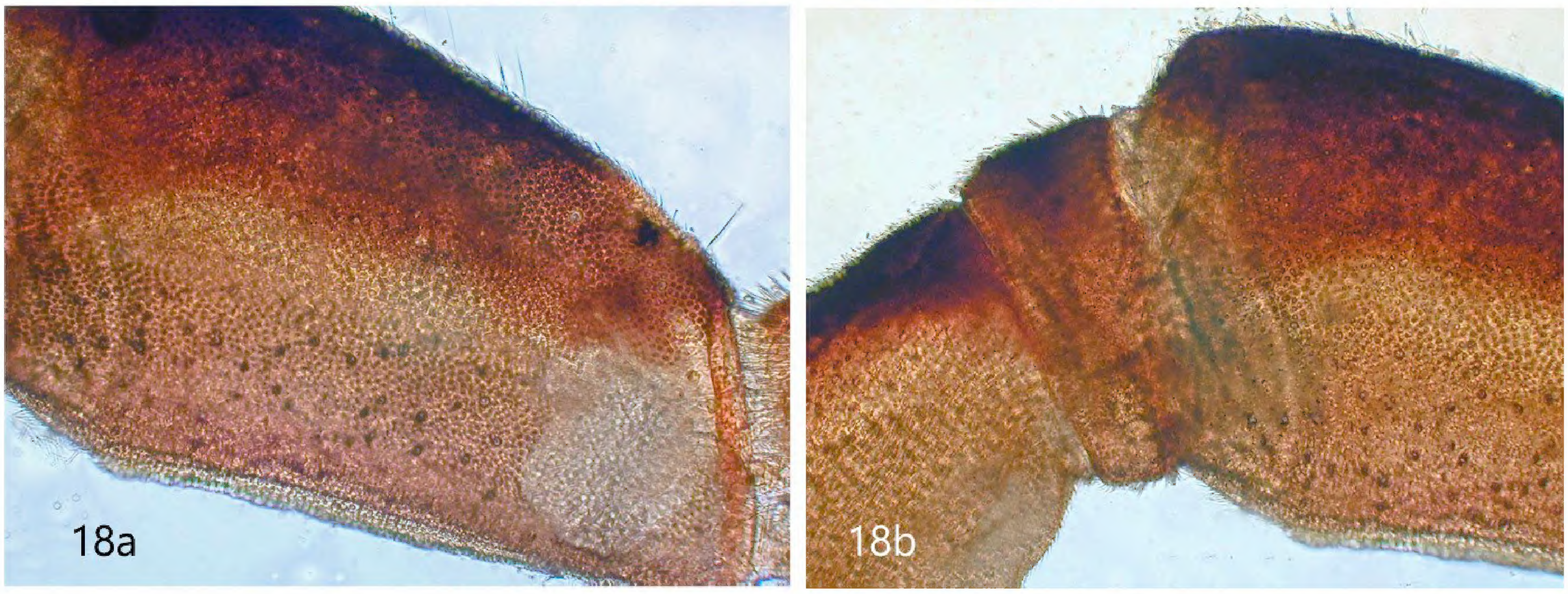
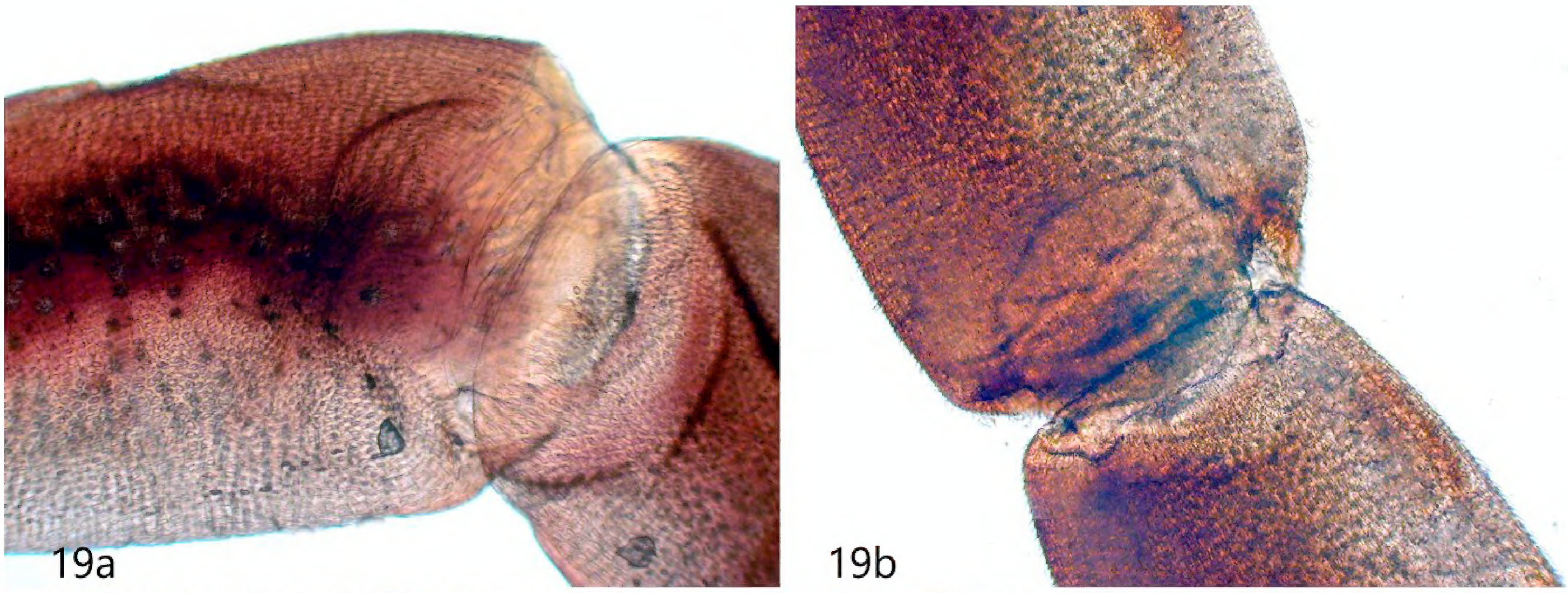
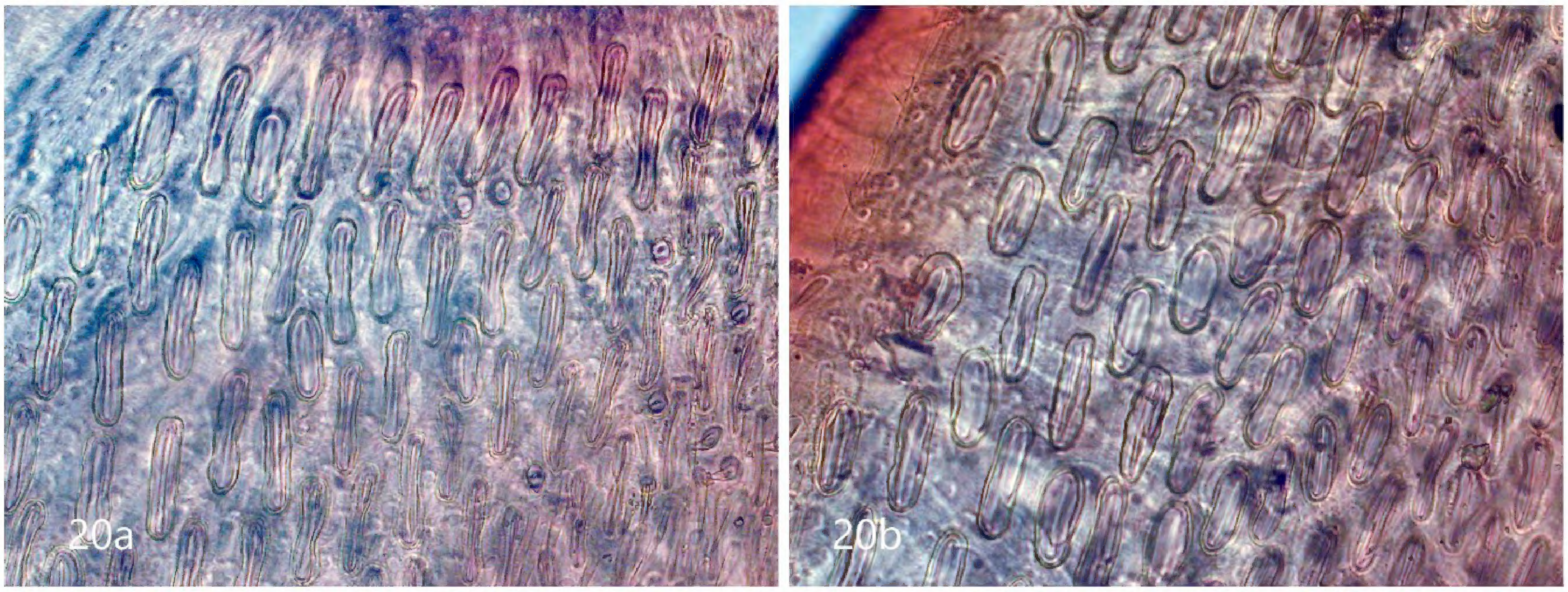


Fig. 16. Antennal segments; a, b, different segments of a worker's blade from the top, 40×. © Michel Asperges.

Fig. 17. Ditto; a, the ball joint, the shank with knee joint; b, the longest segment of the antenna of a worker wasp, 40×. © Michel Asperges.

Fig. 18. Ditto; a, the shaft, 100×; b, centrally the hinge segment or the pedicel connecting the shaft with the last segment, 100×. © Michel Asperges.





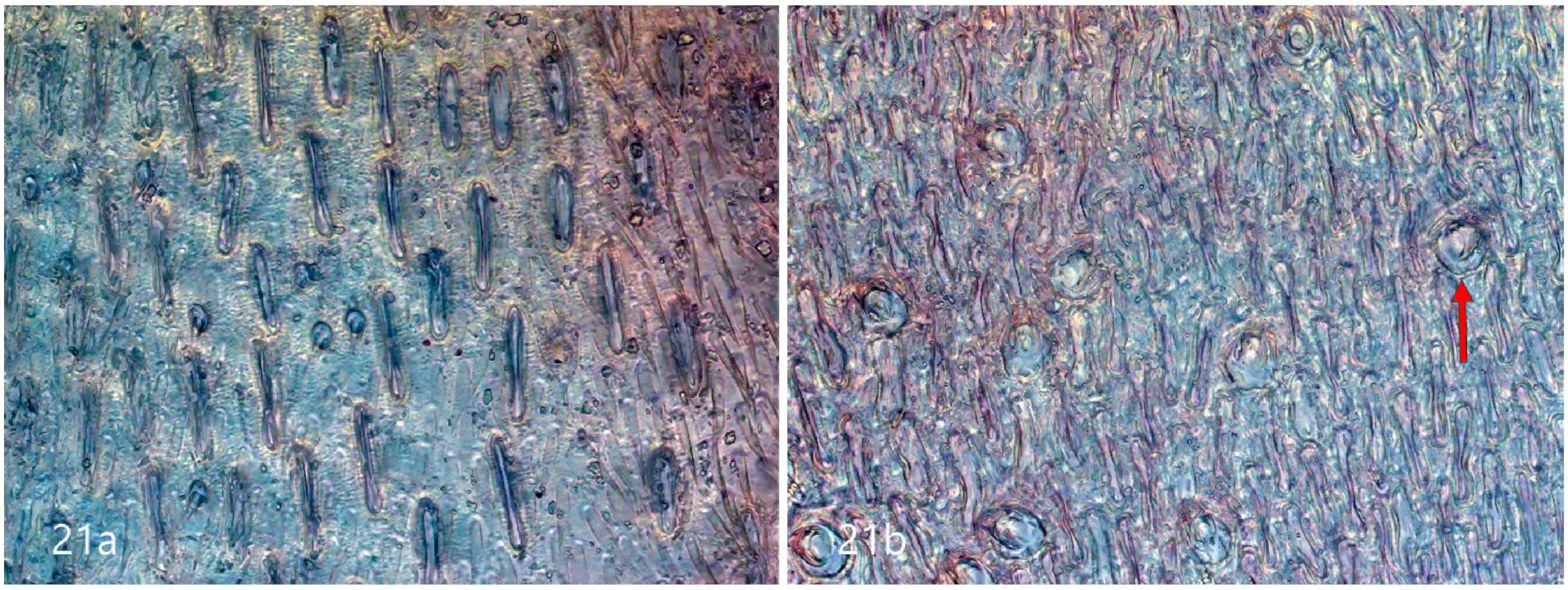
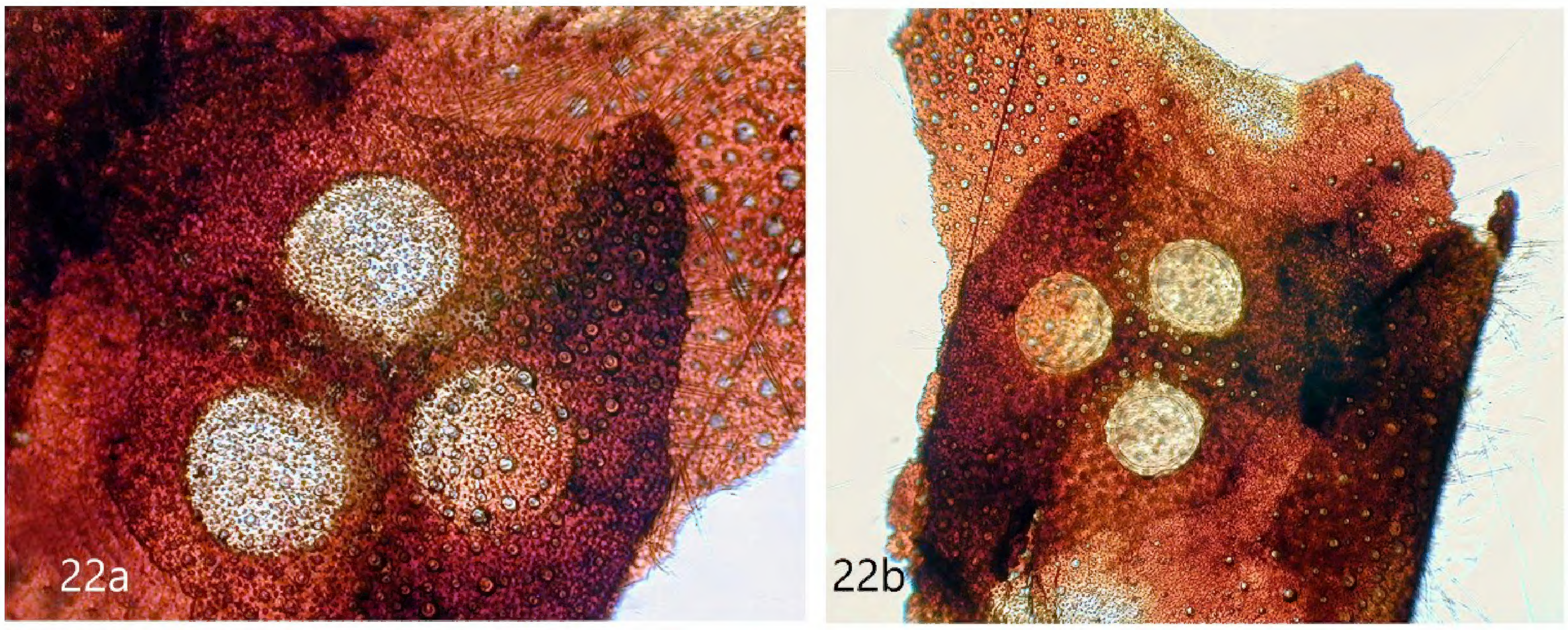


Fig. 19. Joint; a, b, joint between shaft and pedicel, 100×. © Michel Asperges.

Fig. 20. Taste and fragrance plates; a, in the drone; b, in the worker, 600×. © Michel Asperges.

Fig. 21. Ditto; a, taste and fragrance plates; b, a few stiff hairs in top view (round hair bases are indicated with red arrow), 600×. © Michel Asperges.



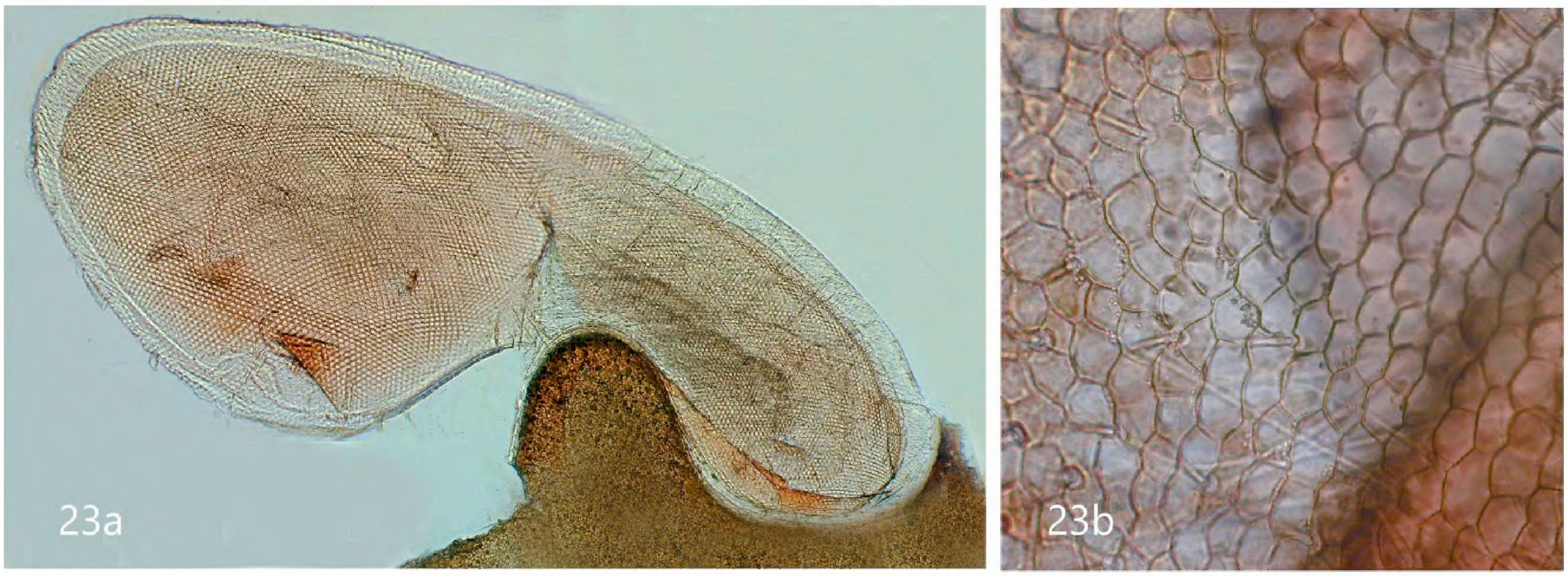
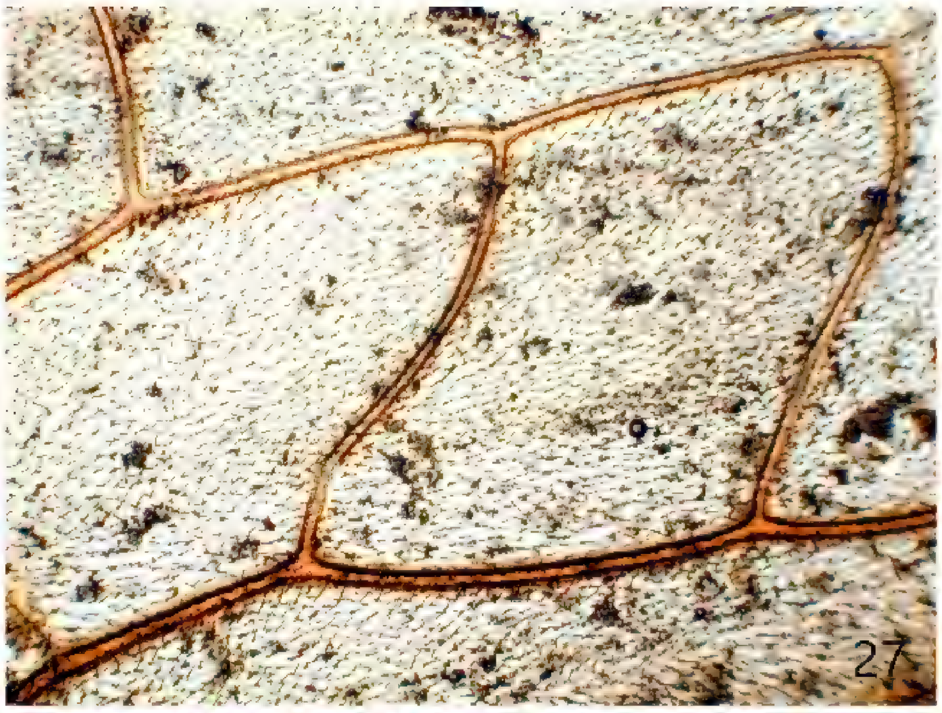


Fig. 22. Pointed eyes; a, b, three pointed eyes in top and bottom view, 100×. © Michel Asperges.

Fig. 23. Facet eye; a, overview of facet eye; the outer edge is the cornea, 40×; b, detail facets, 400×. © Michel Asperges.

Fig. 24. Wings; a, the wings at rest; b, the wings while flying. © Michel Asperges.



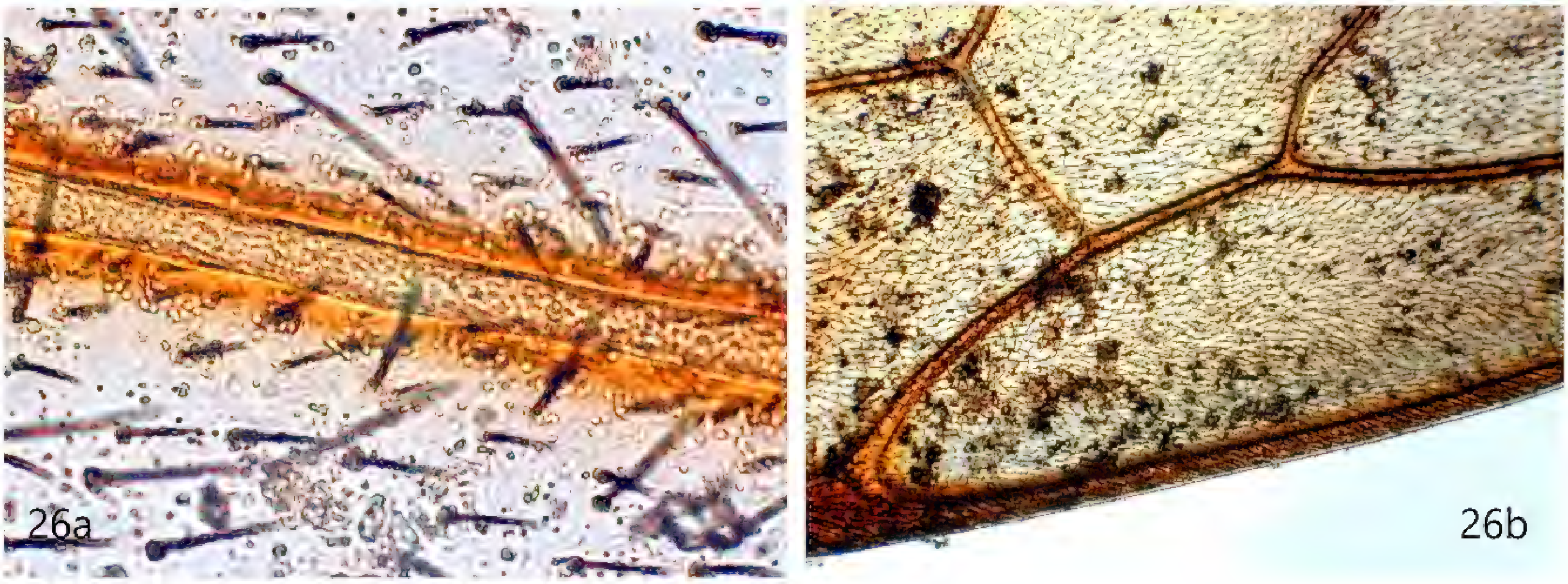


Fig. 25. Striated muscles at the base of the wing, 40×. © Michel Asperges.

Fig. 26. Vein and marginal cell; a, chitinous vein with haemolymph, 600×; b, the edge cell or marginal cell of the anterior wing, 100×. © Michel Asperges.

Fig. 27. Chitinous cells of the front wing, 100×. © Michel Asperges.

together when resting, in contrast to the honeybee and bumblebees where the two pairs of wings are always folded open. The wings are attached to the thorax with many striated muscles. The haemolymph runs through the wings in thick, brown, hollow, chitinous veins. These veins line the different 'cells' such as the edge or marginal cell and the cubital cells.

Like in the honeybee, the two wings hook together during flight. The smallest wing attaches with hooks behind the thick border of the forewing. There are three types of brackets: curled brackets close to the point of attachment of the hind wing (about 7), ventrally curved brackets (12 to 14), and straight brackets at the end (5 to 7). The surface of the wings has single, straight hairs at a certain angle; presumably, they play a role as stabilizers. A lot of dust can get stuck between these hairs.

Legs (Figs 31–33)

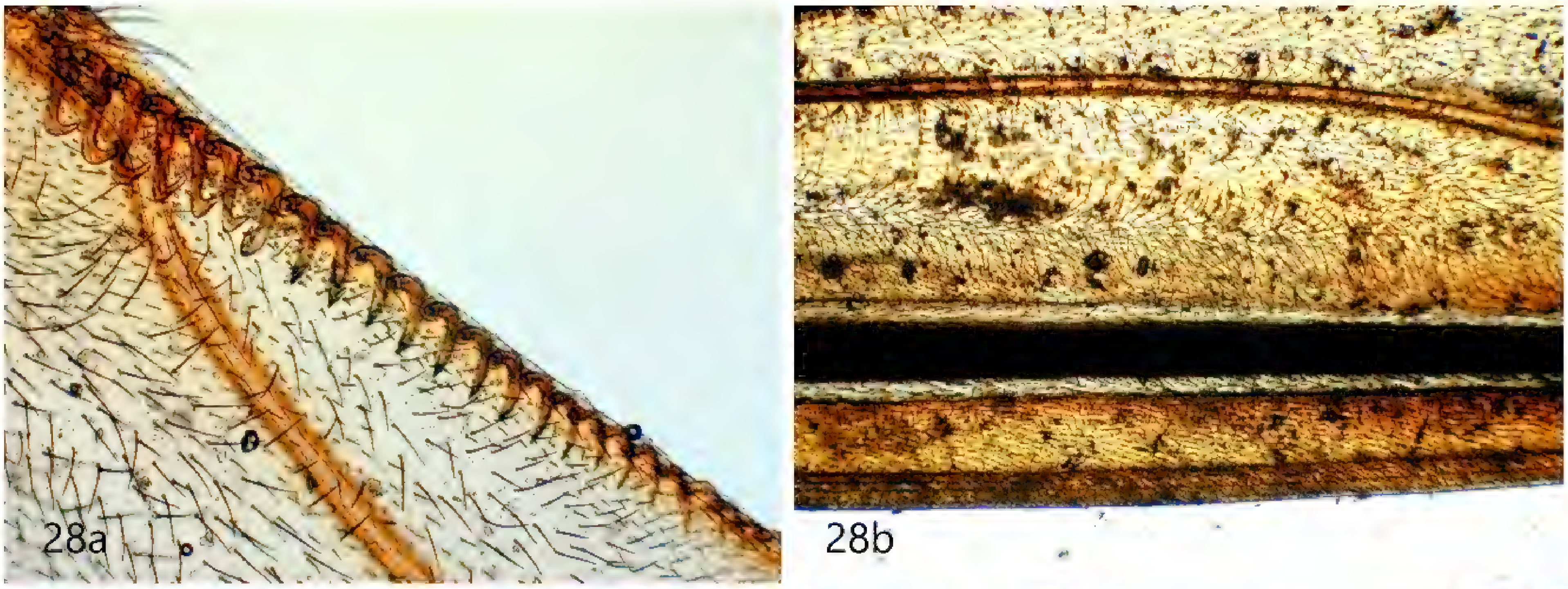
Like all insects, the hornet has three pairs of articulated legs attached to the thorax. Each leg consists of the hip ring (coxa) connected to the thigh ring (trochanter) which in turn is connected to the thigh (femur) and further to the shin (tibia), and finally to the foot. The foot (tarsus) itself consists of five parts (tarsomeres). The first and longest member, the basitarsus, is connected to the shin. This is followed by three metatarsa and finally the fifth and last foot member: the pretarsus. Important parts of the pretarsus are the two claws and the arolium (pulvillus). A thick tendon runs through the foot that starts from the shin and thigh muscles. The first member, the basitarsus, is quite long and clearly differs from that of the honeybee and bumblebees. This difference can be explained by the fact that this wasp does not need to collect pollen.

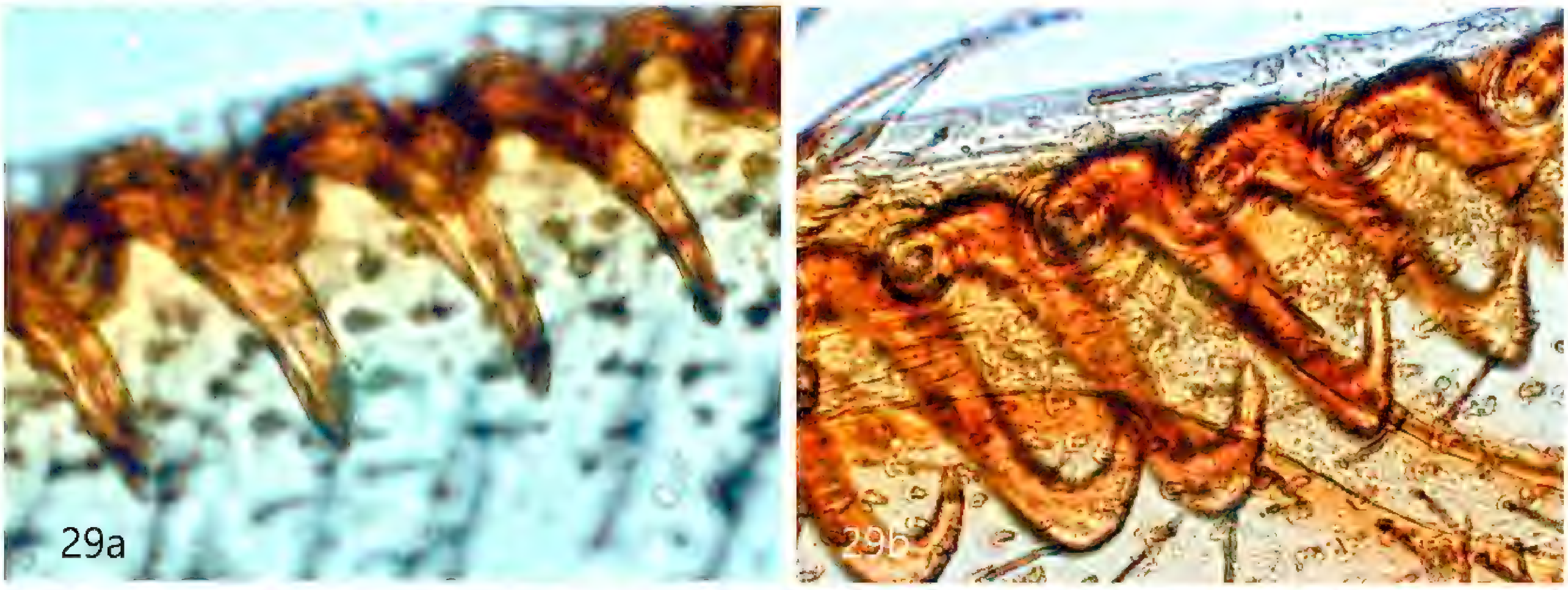
Claws (Figs 34–37)

At the front of the pretarsus, around the suture or arolium, are two pairs of claws. On top of the claw close to the arolium and manubrium is a very long, thick hair on the left and right. We suspect that these two hairs play a mechano-sensory role. The surface of the pointed claws has parallel grooves.

Adhesive patch or arolium (Fig. 38)

Between the two pairs of claws, we see a thin-walled, bubble-shaped structure: the adhesive patch or arolium, which is incorrectly called an adhesive disc or suction cup. It is a grooved bladder that plays a role in clinging to smooth or uneven objects. On coming into contact with an object, if the claws are unable to attach, the arolium inflates immediately, allowing attachment. Would pheromones be secreted along the grooves? The arolium is bordered at the top by a chitinous arch or arcus; and on top of the arolium is a hairy plate: the manubrium.





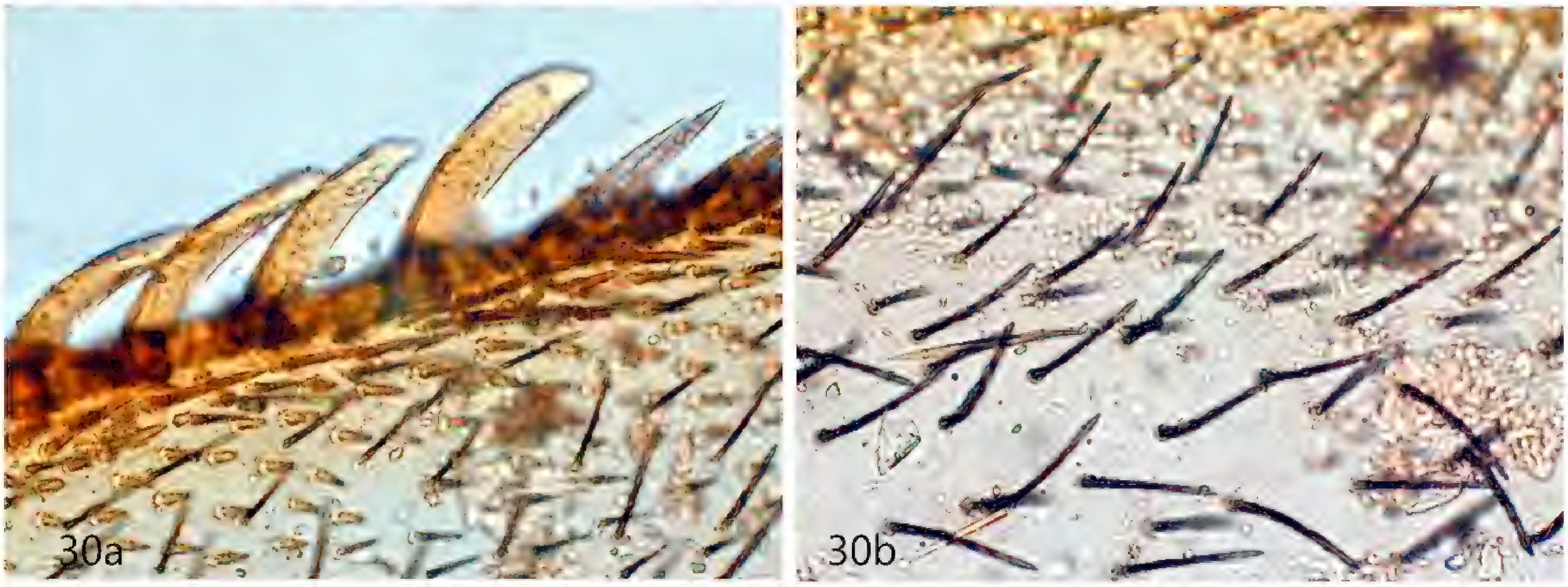
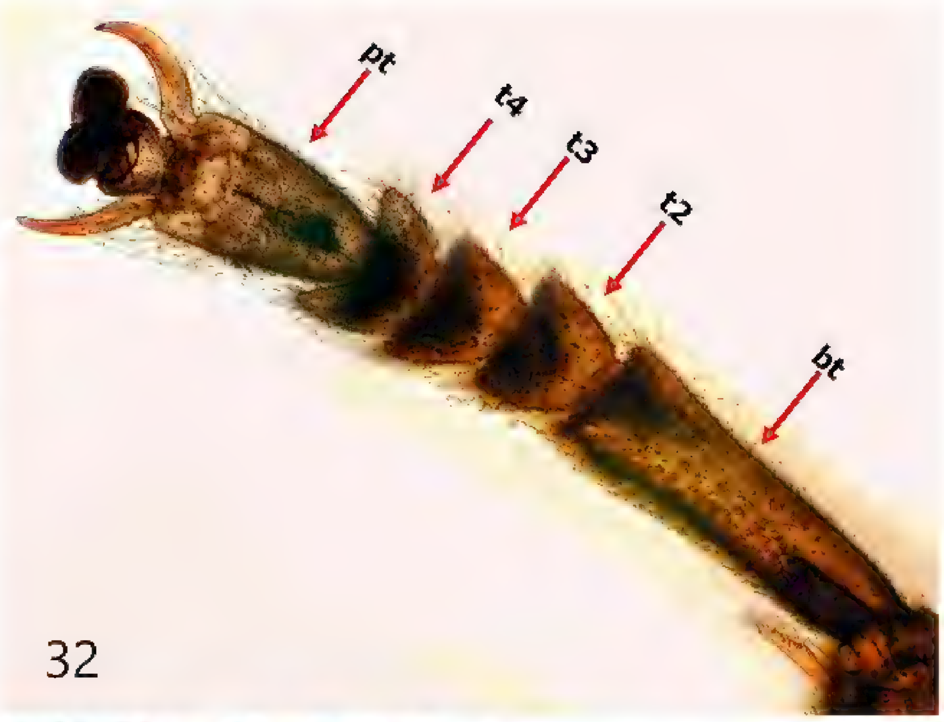
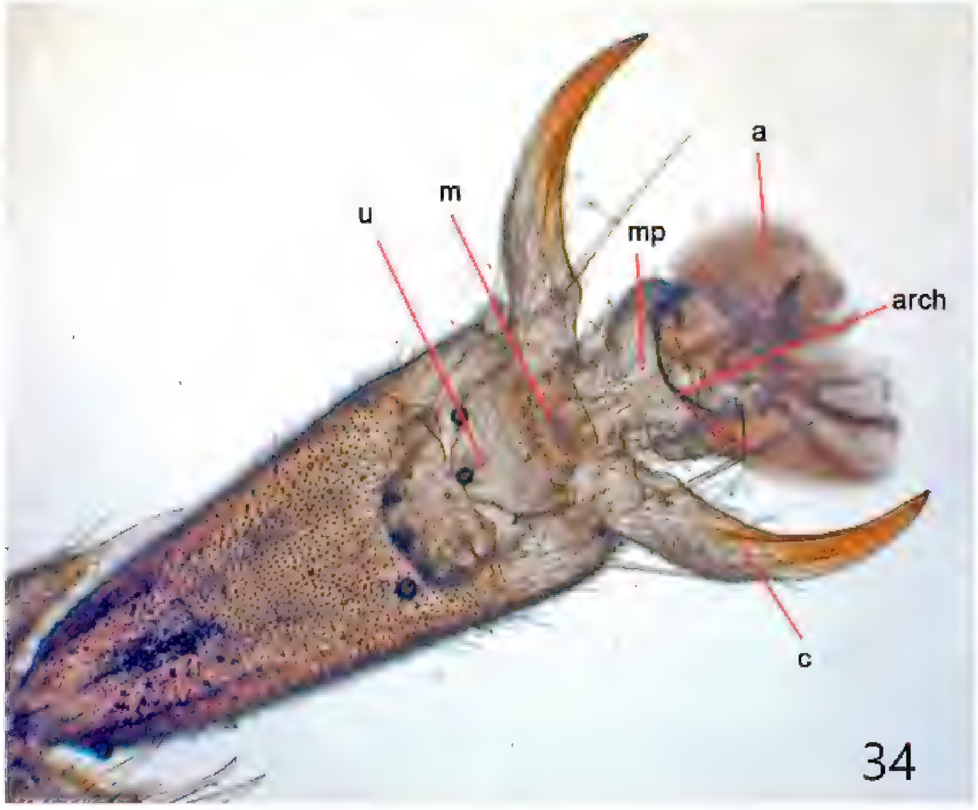


Fig. 28. Wings; a, overview of the brackets on the edge of the rear wing, 100×; b, the thick dark brown bonding edge of the front wing, 400×. © Michel Asperges.

Fig. 29. Ditto; a, first set of curled brackets close to the suture base of the rear wing, 600×; b, the centrally located curved brackets, 600×. © Michel Asperges.

Fig. 30. Ditto; a, short straight hairs on the end of the wing, 400x; b, single, straight hairs at a certain angle on the wing surface, 600x. © Michel Asperges.





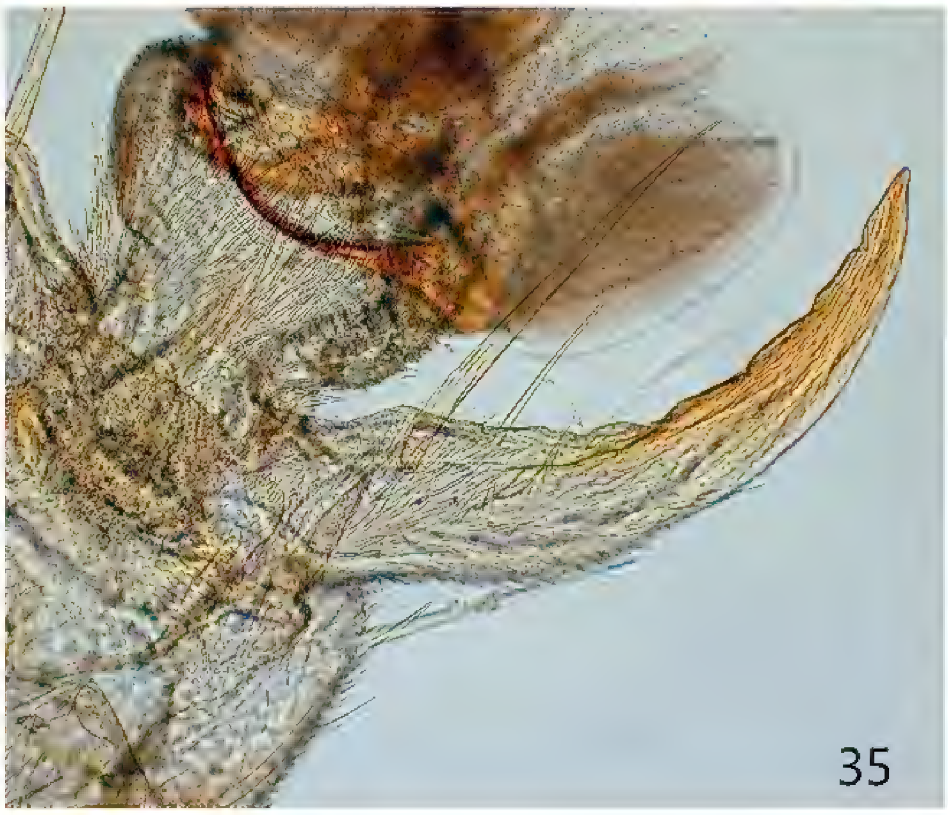


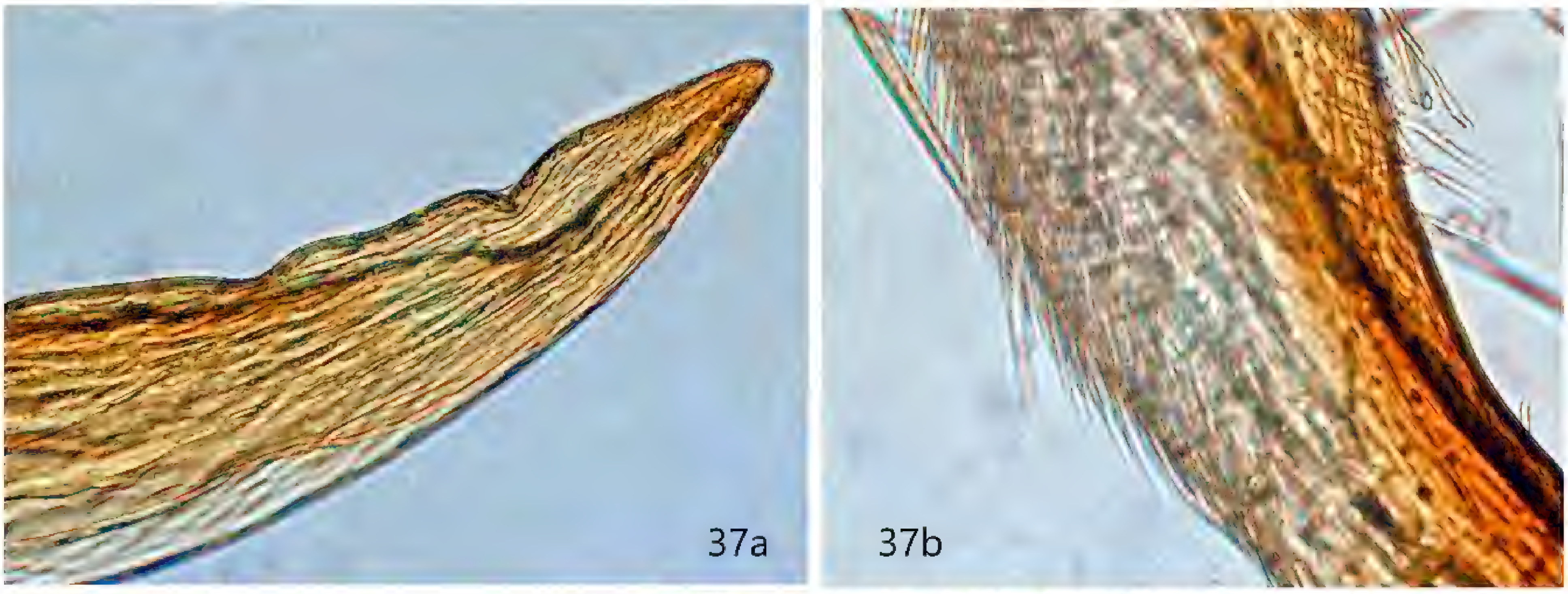
Fig. 31. The three articulated legs: front leg, middle leg and hind leg. © Michel Asperges.

Fig. 32. The foot of the front leg with attachment to the shin with comb, 40×; bt (basitarsi), t (tars), and pt (pretars). © Michel Asperges.

Fig. 33. The tendon running through the tarsus to the pretarsus; a, 40×; b, 400×. © Michel Asperges.

Fig. 34. The pretarsus of the hind leg with the ungitractor (u) and between the two claws (c) of the manubrium (m) followed by the middle plate (mp); arolium (a), arch (ar), 40×. © Michel Asperges.

Fig. 35. The pretarsus of the hind leg with in front the arch and on top of the arolium, 400×. © Michel Asperges.



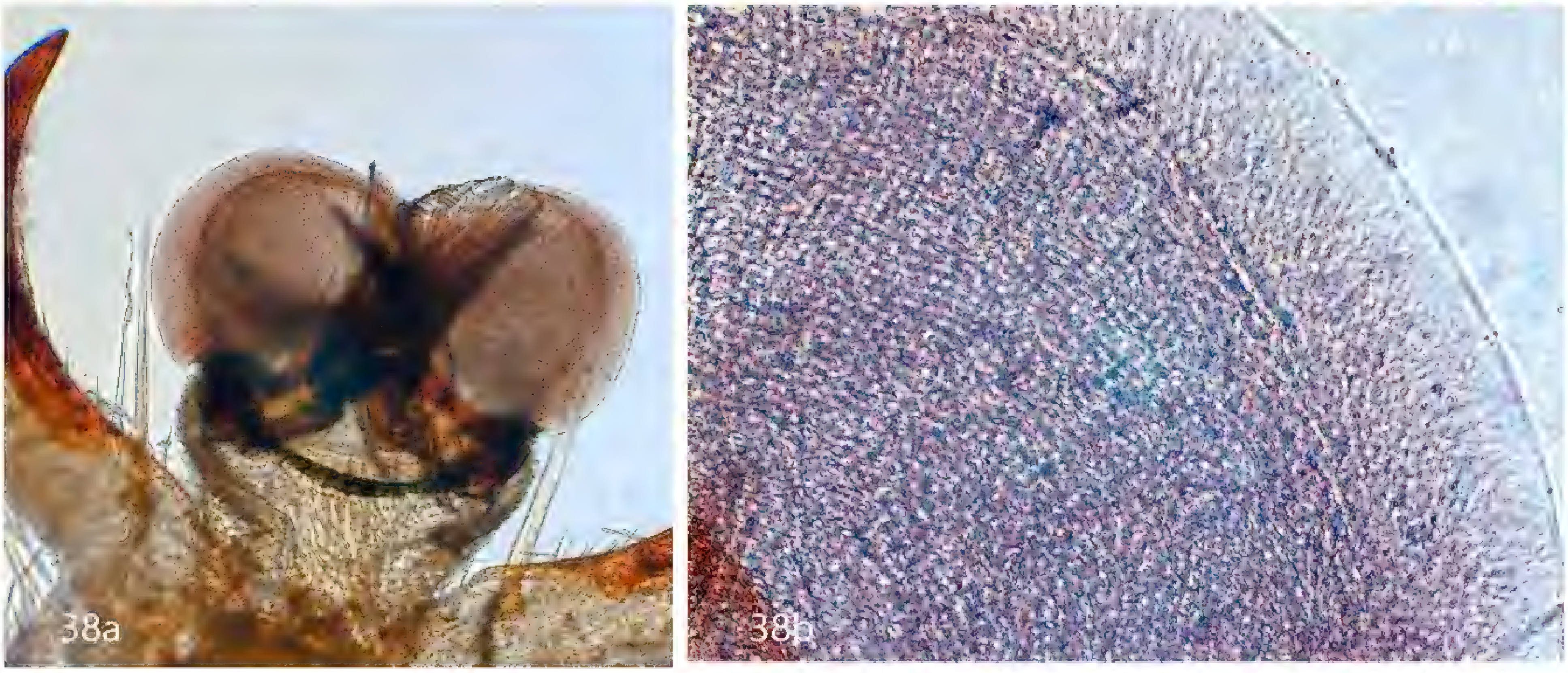
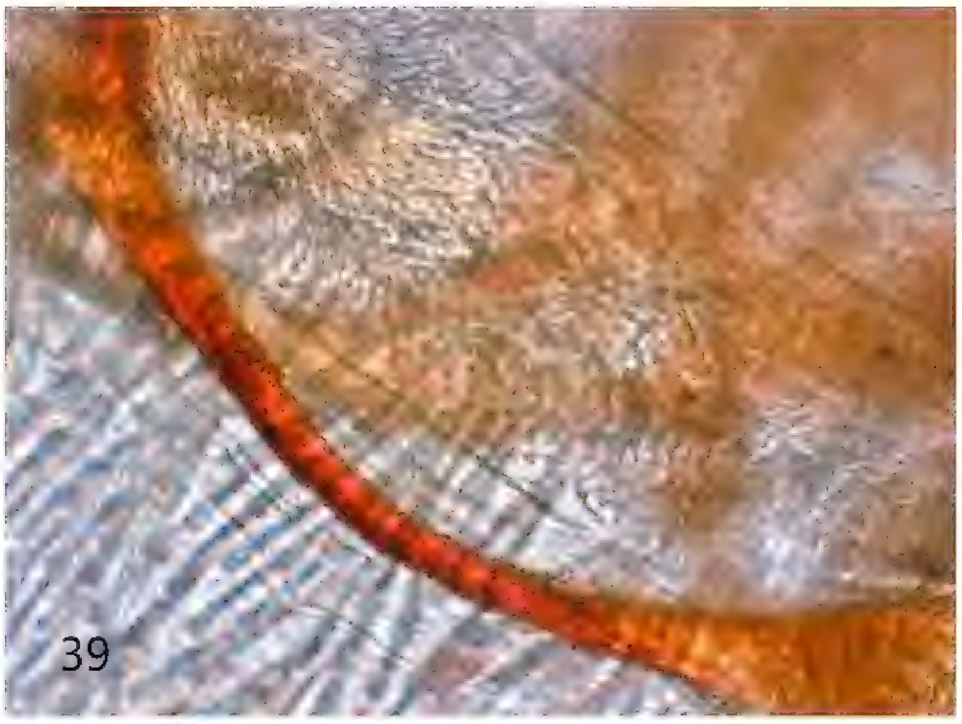
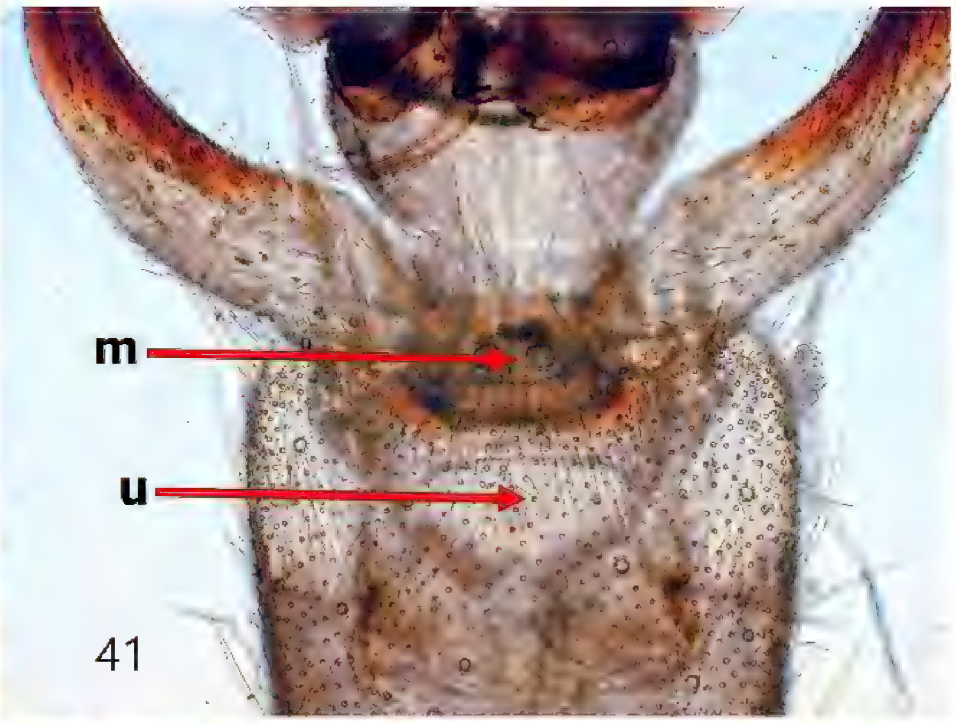


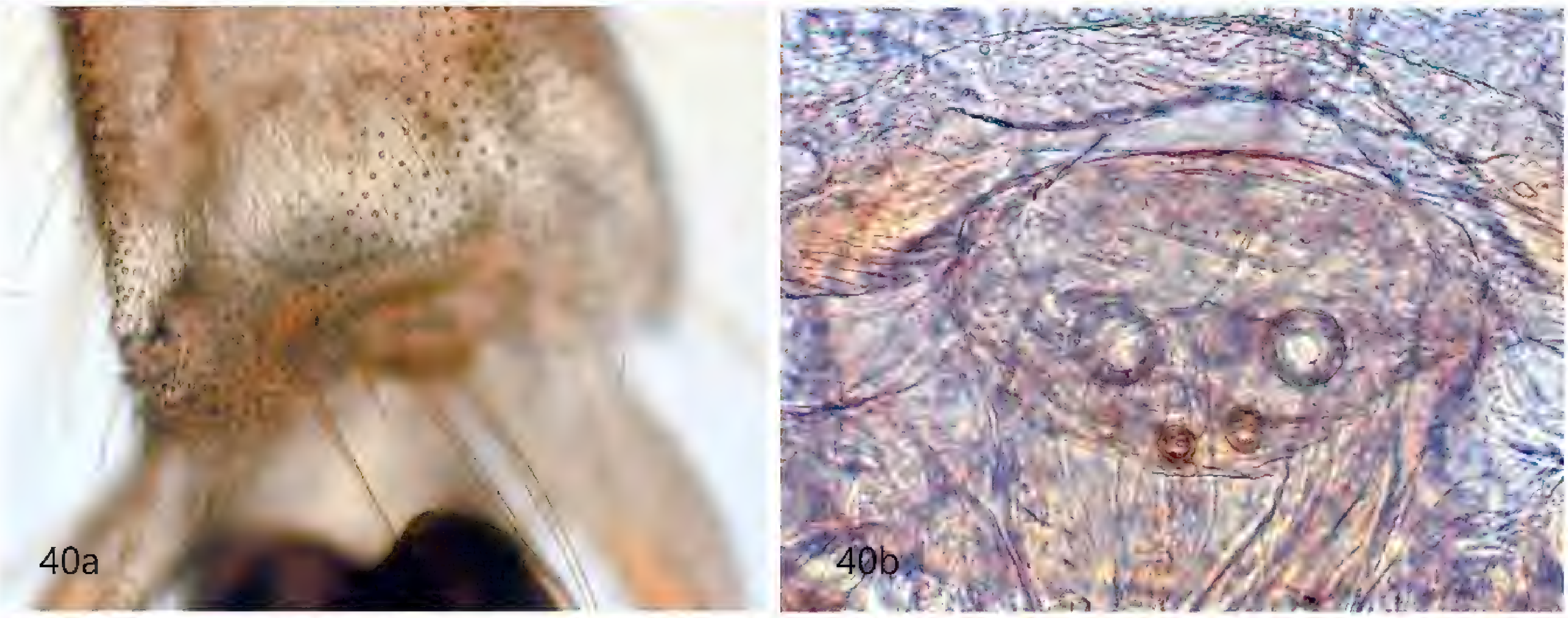
Fig. 36. Claw with long hairs; a, 40×; b, 600×. © Michel Asperges.

Fig. 37. Grooved claw point; a, 400×; b, 600×. © Michel Asperges.

Fig. 38. Arollum; a, overview of arolium or adhesive disc between the jaws 100×; b, the arolium is not smooth but grooved, 400×. © Michel Asperges.







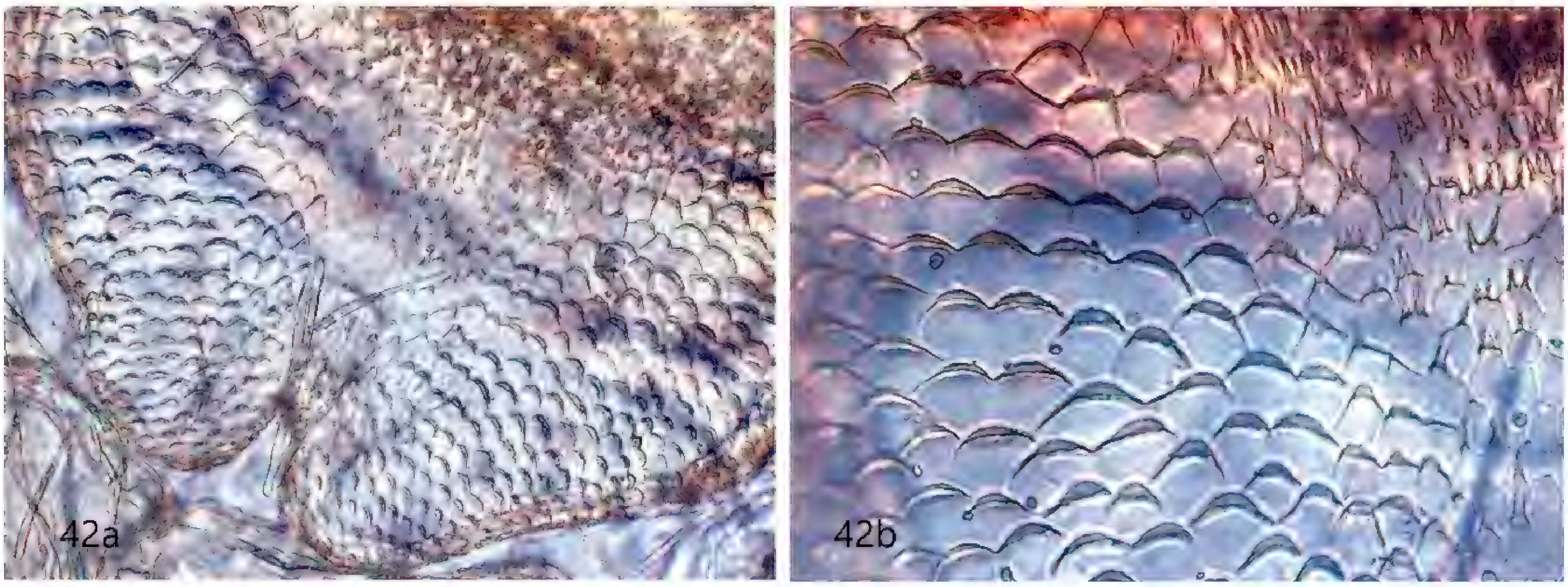
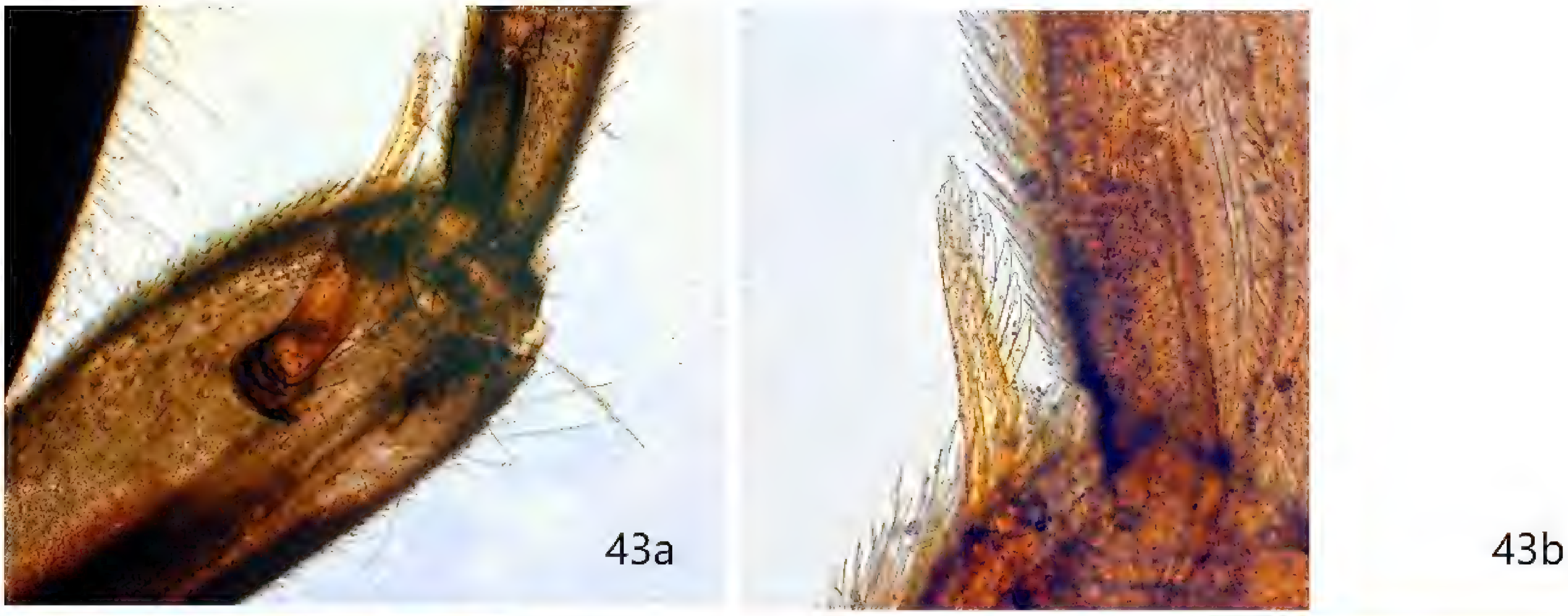


Fig. 39. The arch, 100×. © Michel Asperges.

Fig. 40. Manubrium; a, top view of the manubrium located above the unguitractor between the two jaws, 100×; b, detail of top view (the round figures) of the manubrium with the 2 long and the 3 short hairs, 400×. © Michel Asperges.

Fig. 41. Top view of the unguitractor (u) and the manubrium (m), 100×. © Michel Asperges.

Fig. 42. Unguitractor and scaly plate; a, detail of the unguitractor, 400×; b, a clear view of the scaly plate, 600×. © Michel Asperges.



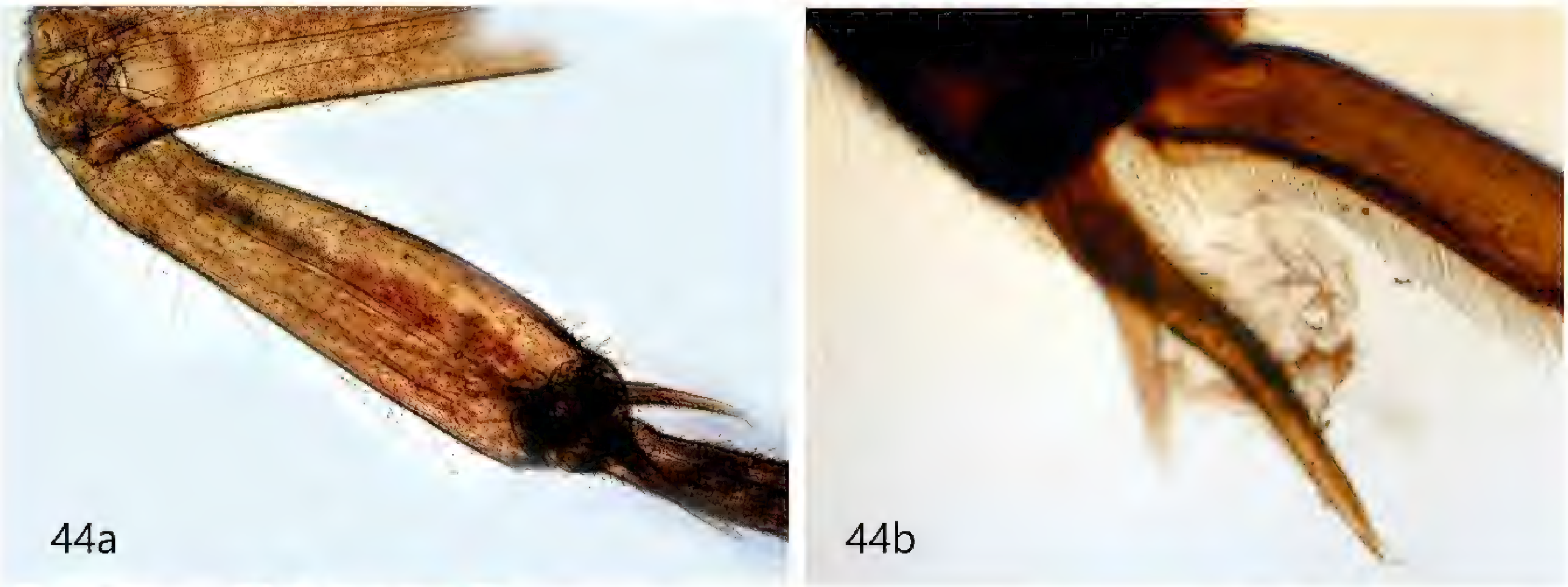
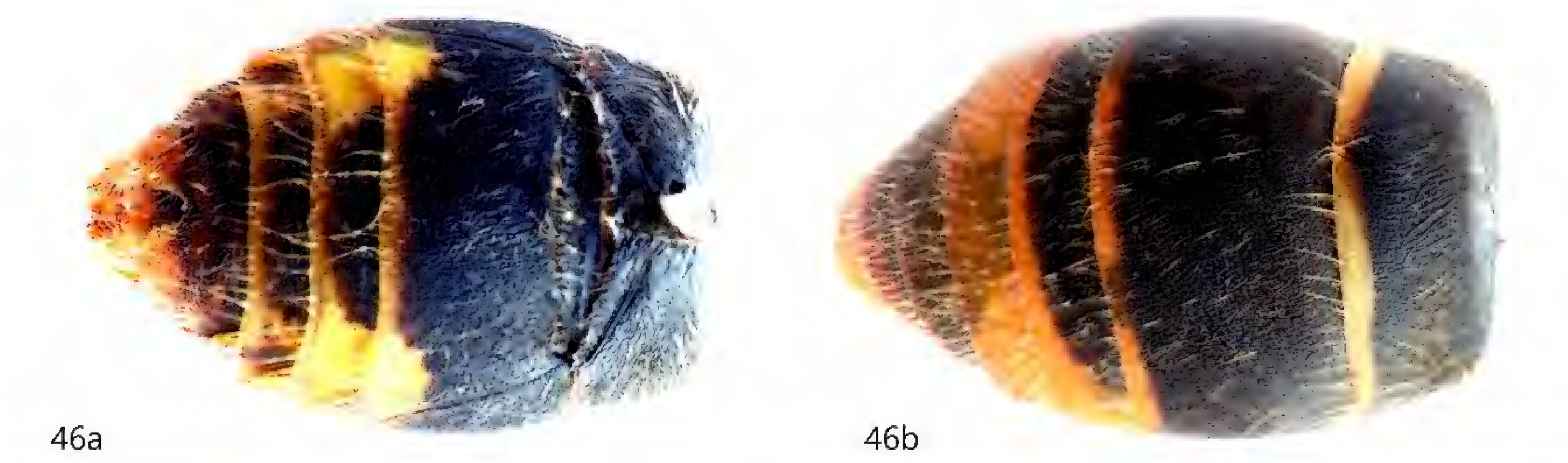


Fig. 43. The comb on the transition basitarsi; a, 100×; b, 400×. © Michel Asperges.

Fig. 44. Two tracks on the transition shone – basitarsi; a, 40×; b, 100×. © Michel Asperges.

Fig. 45. Detail of the two tracks; a, 100×; b, 400×. © Michel Asperges.



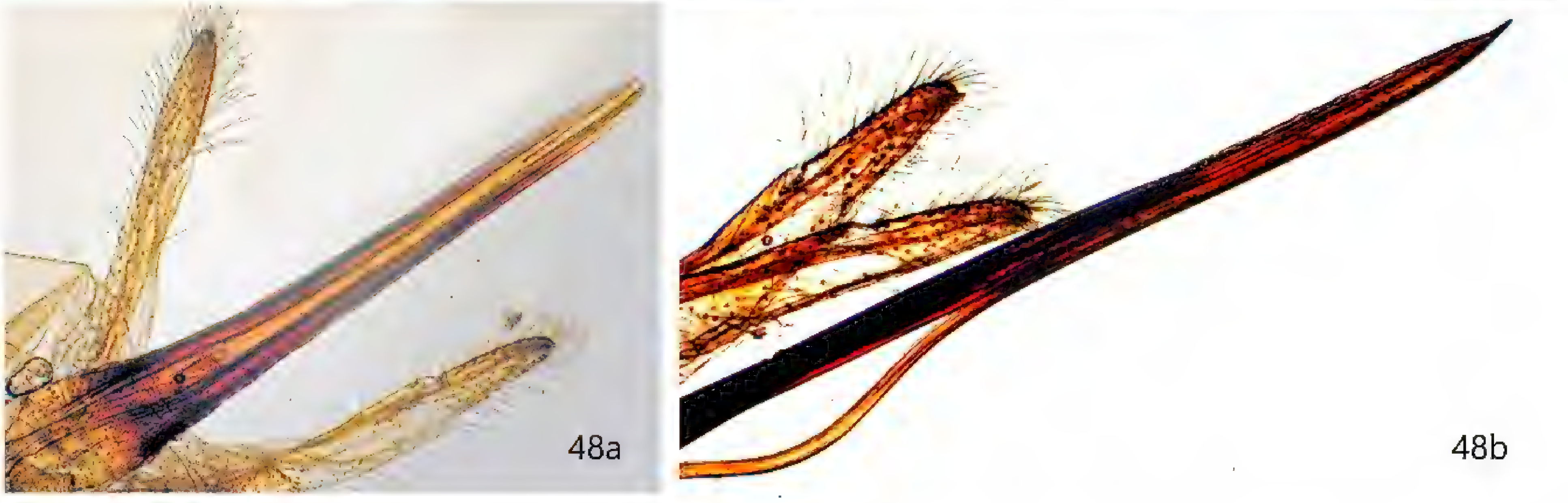


Fig. 46. Sternites and tergites; a, the typical yellow spots on the penultimate abdominal plates (sternites) and the rather blunt end of the drone; b, the back plates (tergites). © Michel Asperges.

Fig. 47. Ditto; a, ventral; b, dorsal side of a worker wasp, without yellow spots on the belly plates and with a sharper end and a stinger. © Michel Asperges.

Fig. 48. Sting; a, overview of the brown sting sheath with the palps on the left and right, 40×; b, the stab needle or lancet sting in the sting sheath, 40×. © Michel Asperges.

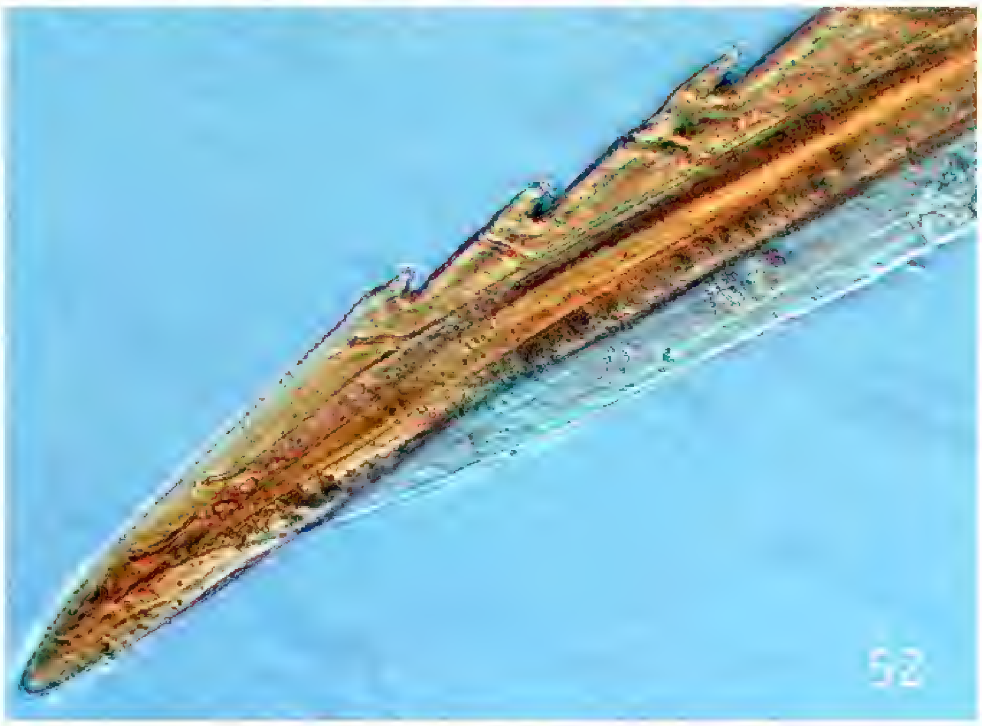


Fig. 49. Rami; a, the two curved branches (rami) of the stabbing needles or lancets that stick together in the sting sheath, 40×; left and right of the fork pieces of the square plates; b, side view of the sting sheath (as) with a needle (s) exposed and the vesicular bulge or basal bulb (b), 40×. © Michel Asperges.

Fig. 50. Oblonga; a, b, two stitching needles and view of the extended plate (oblonga), 40×. © Michel Asperges.

Fig. 51. The top of the sting needles has barbs, 40×. © Michel Asperges.

Fig. 52. Detail of the top of the sting; darkfield shot, 400×. © Michel Asperges.

 ISSN 0771-5277

Arch/arcus (Fig. 39)

Between the arolium and the centre plate or planta we find a U-shaped chitinous arc covering the top of the arolium. The long tendon of the thigh and shin muscles is connected to the centre of the arcus. This tendon causes the arcus to bend or relax, which affects the up or down action of the arolium. This is very much influenced by the action of the claws and the muscles in the shins and thighs.

Middle plate/planta

The middle plate or planta is a chitinous, hairy plate communicating with the scaly plate or unguitractor and the arch or arcus on the ventral side of the pretarsus.

Manubrium (Fig. 40)

The manubrium is a small chitinous, hairy plate on the dorsal side of the pretarsus, slightly anterior to and slightly above the arch and arolium. This plate is set with two long and three to four short hairs and is connected to the arch. When the bow is activated by the long string, the manubrium will trigger the arolium into action. We suspect that the hairs act as mechanoreceptors.

Scaly plate/unguitractor (Figs 41, 42)

To get a good look at these we need to look at the pretarsus on the underside. Under a light microscope, the unguitractor on the inside of the pretarsus appears, at first sight, to be covered with scales, hence the name scaly plate. We hypothesize that, if studied with SEM, it would be more likely to be populated with pyramidal spikes (like running shoes) just like the honeybee. Such pointed pyramidal protrusions act as anti-slip.

Shin (Figs 43–45)

The middle and hind legs show two thick spurs at the transition from the shin to the basitars that play an important role in catching and holding prey, usually a honeybee. The hind leg is clearly longer than the front and middle leg. In the resting state, we see that the wasp is tilted upwards.

Abdomen

The abdomen (Figs 46, 47), like in the honeybee, is made up of chitinous rings: on the back are the dorsal plates (tergites), and on the underside, are the abdominal plates (sternites). These plates slide in and over each other and are bonded to each other with flexible chitinous membranes. The entire abdomen is covered only with very short, thin hairs. Longer or branched hairs such as those possessed by honeybees and bumblebees are missing, as the hornet does not collect pollen. On the edge of the abdominal plates, the openings of the breathing tubes (tracheae) can be seen as small, round spots: the stigmata. All essential organs such as the heart, digestive system, excretory system, reproductive system, and parts of the nervous system, are located in the abdomen. However, we did not investigate these because our study material was no longer fresh enough.

Sting (Figs 48–52)

All females have a sting, the males have none. The sting is located on the pointed end of the abdomen. The sting chamber is formed by the dorsal (tergites) and ventral plates (sternites) of the last abdomen rings (VII to IX and X). Some of the tergites and sternites (IX and X) have been converted into three plates on which the muscles are attached: the square plate, the triangular plate, and the elongated plate or oblonga, according to Dessart (1995). More details are described by Snodgrass (1956), Dade (1962), and Goodman (2003).

According to Dade (1962) and Zi-Long Zhao *et al*. (2015), the brown part that we regard as the sting is actually the sting sheath or sheath (stylet) with a bladder-shaped bulge (basal bulb) at the top. Two lancets or stab needles (lancets) slide into the sting sheath, which is covered with very small hooks on their pointed end. Together they form the real sting. When stinging they slide out independently of each other and form a capillary tube through which the venom, accumulated in the vesicular thickening, squirts out.

The lancets are bent at the top of the sting chamber and hang together there. They form two connected twigs (rami English, rameaux French). The muscles (retractor and protractor) are fixed on the plates of the sting chamber and are innervated by an independent nerve node (no. 7) that produces the movement. The nerve knot remains active for a while after the loss of the sting, which is very exceptional in wasps. Beekeepers are familiar with this reaction after a bee sting where the sting gets stuck, and the nerve knot ensures that the sting continues to pump poison.

The Asian hornet sting is similar to the sting of other wasp species and causes a severe, burning pain that leaves a red, swollen, or unswollen spot. The after-effects of this venomous sting can last a long time and then turn into severe itching. According to Villers (2019), the sting is no longer than that of the European hornet (3 mm) and the amount of venom is no greater than that of the honeybee (15 microlitres). People who are allergic to wasp venom develop a similar allergic reaction as to other wasps and should see a doctor or emergency room as soon as possible. For the time being, no data is known about the exact composition of the Asian hornet's venom and whether it differs from that of other wasps and the European hornet.

All wasps, including the Asian hornet, can sting many times in succession, often in defence. The venom consists largely of proteinaceous substances. Quinine-like substances are responsible for the pain sensation. The venom also contains nerve toxins (neurotoxins), which break down cell tissue, quickly paralyzing captured prey. The poison works very quickly. You feel a sting from this wasp immediately and in full intensity. Almost everywhere, it is mentioned that the sting has no barbs and that the wasp can sting several times. This is not quite correct.

At first sight, the sting has no barbs, but microscopically you can still see very small hooks – too small to get stuck in human skin – at the top of the lancets.

Conclusions

Although beekeepers are right to combat this alien species of wasp, given the danger to honeybees, it remains a fascinating insect for biologists.

Many structures in the Asian hornet resemble those of the honeybee. The biting mouthparts on the head of the Asian hornet are quite complex in structure, the jaws are optimally adapted to bite and manipulate wood when building their paper nest. These wasps are mainly carnivorous except in autumn when they also eat fruit. The jaws have many thin, single hairs with an olfactory function. There are many tactile and olfactory hairs on the feelers and especially oval olfactory discs with a thick edge. The antennae of the drone are longer than those of the worker and queen. They have normal faceted and pointed eyes.

The front legs are provided with a comb at the transition between the shin and the first segment of the foot (basitars). With this comb, they clean their antennae. The middle and hind legs carry two spurs with which they hold their prey. The foot end is provided with a pair of claws with two long hairs, an arolium and a unguitractor or scaly plate, and a manubrium. The manubrium has two long and three to four short hairs. Running through the foot segments is a tendon that attaches to the arch or arcus and the muscles in the shin and thigh.

The abdomen of the drone is rather blunt; that of the worker bee is pointed. The drone has yellow spots on the tergites. All females have a sting consisting of a brown sting sheath and two thin needles or lancets with very small barbs. These wasps can sting several times without losing the sting. A sting from the Asian hornet causes the same problems in humans as any other wasp sting but is more painful.

Acknowledgments

Thanks to Staf Kamers and the Leuven fire brigade for supplying Asian hornets from Leuven. Also, a word of thanks to Roeland Vaes and Mieke Van den Wijngaert for updating the photos and making the text more understandable. Finally, a word of thanks to Ms Betty Gennez for her help in making the photos clearer and more organized.

Literature

Asperges M., Lambrichts I., D'Haenen J. & Van Belleghem F. 2020. Ruiken, voelen en tasten als communicatie. — *KVIB Maandblad van de Vlaamse Imkersbond* **106**(5): 8–15.

Baranek B., Kuba K., Bauder J. & Krenn H. W. 2018. Mouthpart dimorphism in male and female wasps of *Vespula vulgaris* and *Vespula germanica* (Vespidae, Hymenoptera) — *Deutsche Entomologische Zeitschrift* **65**(1): 65–74. https://dez.pensoft.net/article/23593/

Dade H.A. 1962.*Anatomy and dissection of the honeybee uit*. — International Bee Research Association London UK, The Zoological Society of London UK, 158 pp, 20 pls.

de Wilde A. & Haxaire J. 2011. Aziatische hoornaars — *KVIB Maandblad van de Vlaamse Imkersbond* **97**(2): 17–19.

Desmadryl D. 2017. Eerste nest van Aziatische hoornaar in Vlaanderen. — *KVIB Maandblad van de Vlaamse Imkersbond* **103**(10): 13.

Dessart P. 1995. *De Honingbij*. — KBIN Koninklijk Belgisch instituut voor Natuurwetenschappen, 174 pp.

Goodman L. 2003. *Form and function in the honey bee*. — International Bee Research Association, 220 pp.

Honeybee Valley. 2018. *De verspreiding van de Aziatische hoornaar in kaart gebracht*. — https://www.honeybeevalley.eu/newsflash/de-verspreiding-van-de-aziatische-hoornaar-in-kaart-gebracht (accessed 25 February 2023).

Schoonvaere K., Laget D., Adriaens T., Desmet P., Villers V. & de Graaf D. 2020. *Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (39). Eindrapport in het kader van de oproep Citizen Science van het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) van december 2017*. — https://purews.inbo.be/ws/portalfiles/portal/19229441/Schoonvaere_etal_2020_VespaWatchInvasiemonitoringVanDeAziatischeHoornaarMetHobbyimkersEnHetPubliek.pdf

Snodgrass R. 1956. *Anatomy of the honeybee*. — Cornell University Press, Ithaca, New York and Comstock publishing associates, London, 334 pp.

Villers V. & Schoonvaere K. 2019. *Bijen en wespen een kennismaking*. — Honeybee Valley, Gent, 35 pp.

Zhao L., Zhao P., Ma J., Wu W., Yang K. & Feng Q. 2015. Structures, properties, and functions of the stings of honey bees and paper wasps: A comparative study. — *Biology Open* **4**(7), 921–928. https://doi.org/10.1242/bio.012195

Hipparchia senthes chrysanthi, a new subspecies from the remote Greek island of Andikíthira (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae)

Hristos T. Anastassiu & John G. Coutsis

Abstract. A new subspecies *Hipparchia senthes chrysanthi* **ssp. nov**. (Lepidoptera: Nymphalidae) from the isolated Greek island of Andikíthira is described. The existence of this particular butterfly population is known from recent records in the literature, however, without it ever being identified with any degree of exactitude. Genitalia examination proves that this taxon provisionally belongs to *Hipparchia senthes* (Fruhstorfer, 1908) rather than to *Hipparchia cretica* (Rebel, 1920). However, constant morphological features differentiate it from nominotypical *H. senthes* found in mainland Greece and other islands, justifying its description as a new subspecies of the latter. The remoteness of Andikíthira, causing endemism to other forms of life as well, raises suspicion that this may even be a separate species of *Hipparchia*, an assumption that presently cannot be confirmed prior to future genetic investigation.

Samenvatting. Een nieuwe ondersoort *Hipparchia senthes chrysanthi* **ssp. nov**. (Lepidoptera: Nymphalidae) van het geïsoleerde Griekse eiland Andikíthira wordt beschreven. Het bestaan van deze specifieke vlinderpopulatie was reeds bekend uit recente verslagen in de literatuur, zonder dat ze ooit met enige nauwkeurigheid is geïdentificeerd. Onderzoek van de genitaliën toont aan dat dit taxon voorlopig behoort tot *Hipparchia senthes* (Fruhstorfer, 1908) en niet tot *Hipparchia cretica* (Rebel, 1920). De constante morfologische kenmerken onderscheiden het echter van de nominotypische *H. senthes* die op het Griekse vasteland en op andere eilanden is aangetroffen, zodat de beschrijving als nieuwe ondersoort van deze laatste gerechtvaardigd is. De afgelegen ligging van Andikíthira, waardoor ook andere levensvormen endemisch zijn, doet vermoeden dat dit misschien zelfs een aparte soort *Hipparchia* is, een veronderstelling die vooralsnog niet kan worden bevestigd in afwachting van toekomstig genetisch onderzoek.

Résumé. Une nouvelle sous-espèce *Hipparchia senthes chrysanthi* **ssp. nov**. (Lepidoptera : Nymphalidae) de l'île grecque isolée d'Andikíthira est décrite. L'existence de cette population particulière de papillons est connue par des enregistrements récents dans la littérature, sans qu'elle n'ait jamais été identifiée avec un certain degré d'exactitude. L'examen des organes génitaux prouve que ce taxon appartient provisoirement à *Hipparchia senthes* (Fruhstorfer, 1908) plutôt qu'à *Hipparchia cretica* (Rebel, 1920). Cependant, des caractéristiques morphologiques constantes le différencient de l'*H. senthes* nominotypique trouvée en Grèce continentale et dans d'autres îles, justifiant sa description comme une nouvelle sous-espèce de cette dernière. L'éloignement d'Andikíthira, qui entraîne un endémisme pour d'autres formes de vie également, laisse soupçonner qu'il pourrait même s'agir d'une espèce distincte d'*Hipparchia*, une hypothèse qui ne peut actuellement pas être confirmée en attendant de futures recherches génétiques.

Key words: Island biogeography — New subspecies — Taxonomy — Greece.

Anastassiu H. T.: International Hellenic University, Department of Informatics, Computer and Communications Engineering, end of Magnisías Str., GR–62124 Sérres, Greece. hristosa@ict.ihu.gr

Coutsis J. G.: 4 Glykonos Street, GR–10675 Athens, Greece. kouts@otenet.gr

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803434

Introduction

The geography of Greece is singularly complicated and varied, the country harbouring a great multitude of mountain systems, a large number of which surpass 2000 m in altitude, an extremely extended and jagged shoreline, plains, rivers, lakes, marshes, and literally thousands of islands and islets, all of which collectively have contributed to the formation of great habitat diversity, many centres of geographic isolation, and the development of exceptionally rich flora and fauna. To this must also be added the geographic position and geological history of the country, both being responsible for species invasions from both C. Europe and Asia Minor as well as from N. Africa.

Several sites on remote mountains or islands are particularly difficult to access, and therefore their butterfly species capacity may be completely unknown. The island of Andikíthira in southern Greece is a characteristic example of such. With a permanent population of less than 100 inhabitants, lying away from any significant land masses, often subject to severe weather conditions, it is infrequently serviced by ferries and a visit there may turn into an ordeal. Despite all technical difficulties, an adventurous 4-wheel-drive-on-ferry expedition to Andikíthira was finally carried out in June 2022 by the first author together with his life partner.

The primary purpose of the trip to Andikíthira was to record the butterfly species flying there in June and to discover the true identity of a *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)-group taxon first reported from Andikíthira by Pamperis (2009) as *Hipparchia senthes*? (Fruhstorfer, 1908). As the island's location is about halfway between S.E. Pelopónnisos and N.W. Kríti (Crete) we were also eager to discover the origins and lineage of its butterfly fauna.

Fortunately, as both S. Pelopónnisos and Kríti each support a single but different species of similar looking brown *Hipparchia* species (*H. senthes* and *Hipparchia cretica* (Rebel, 1916) respectively), each of which has different genitalia, it became evident that a simple investigation of the genitalia of the Andikíthira population would give us the answer to our question, or perhaps even reveal the existence there of an, as yet, unknown species-group taxon. The latter endeavour was carried out by the second author who also produced the detailed drawings

of the genital apparatus of the aforementioned taxon, both male and female, eventually leading to its correct specific identification.

Locality name spelling

The system used throughout is the phonetic one, in place of the usual Latinised one. This was done in order to facilitate the reader to pronounce locality names as close as possible to contemporary Greek pronunciation, as well as the foreign collector in Greece seeking geographic information from the locals.

About the island

Andikíthira Island (Figs 1–2), is equidistant (about 33 km) between the southern tip of Kíthira Island (in itself a geographic extension of the S. E. tip of Pelopónnisos), and the N.W. tip of the island of Kríti, both locations being the closest land masses within its vicinity. Its area is 20.1 km^2 (including a few adjacent islets) its coastline is 29.72 km long, and its maximum altitude is 378 m (Angelidis *et al.* 2018). The island is composed in its entirety of limestone and supports over its whole range a single type of biotope characterized by low maquis intermingled with garrigue (Figs 3–5). Freshwater reserves are extremely limited and restricted to a few streams formed by rainfall, mainly during the winter. Its vegetation, though fairly rich in density, is poor in number of species (333 taxa), and is composed mainly of various sorts of cushion shrubs coupled with a fair number of *Juniperus phoenicea* L. bushes to short trees. Cultivations include a few small, sparsely situated olive-groves, sporadic small vineyards and restricted fig-tree plantations.

Although wildlife diversity is rather limited, the island is still exceptionally interesting due to its isolation, resulting in several cases of endemism. According to Angelidis *et al.* (2018), 25 endemic plant species exist there, while the endemic lizard *Podarcis levendis* (Lymberakis, Poulakakis, Kaliontzopoulou, Valakos, Mylonas, 2008) occurs only on the neighbouring islets of Prassonísi and Laghúvardhos. Moreover, the insect fauna is definitely worth studying, but so far research has been restricted to Coleoptera only (Chatzimanolis *et al.* 2002), and known to include the endemic beetle *Dendarus antikythirensis* (Trichas, 2008).

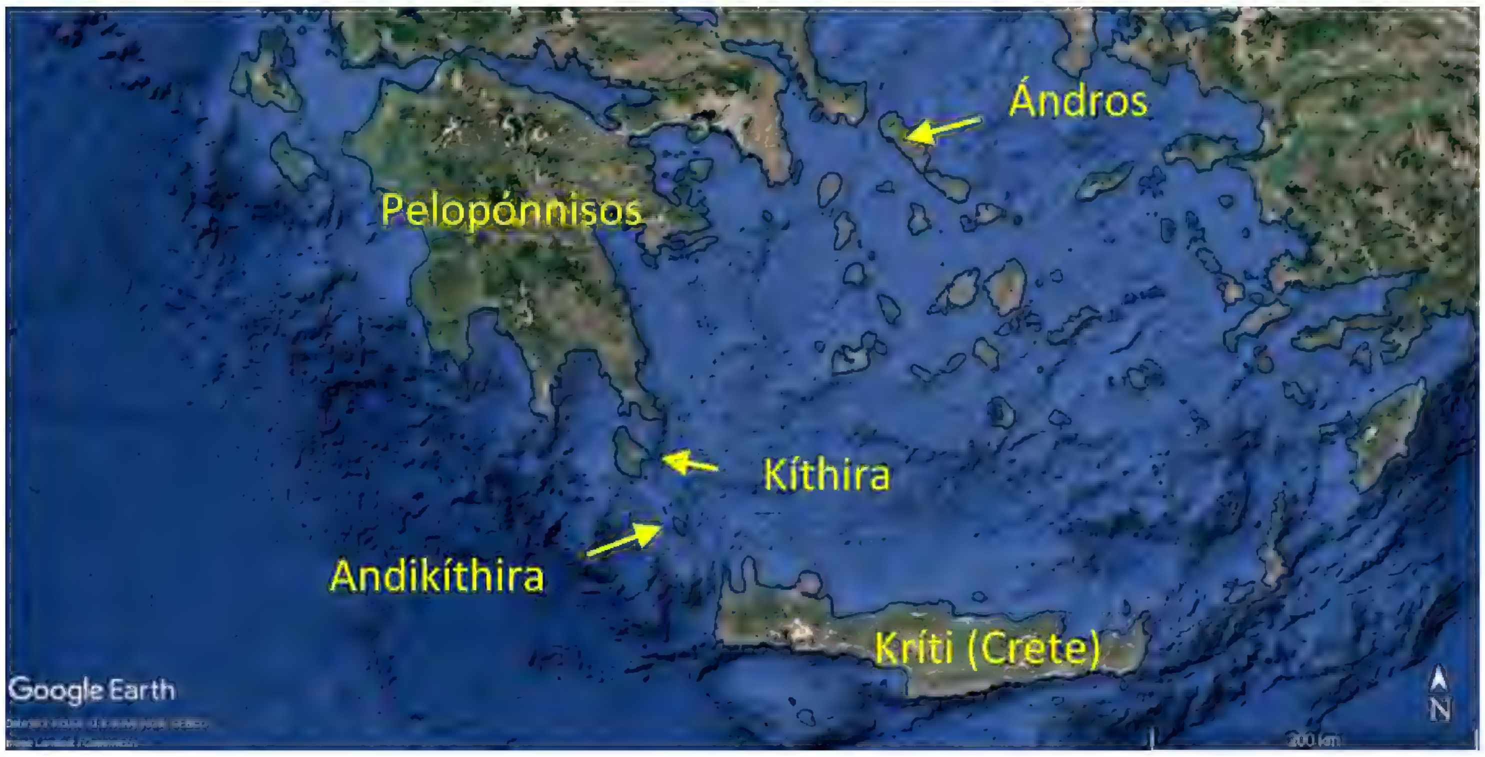


Fig. 1. Google Earth map of southern Greece, including the names of localities cited in the text.

Fig. 2. Google Earth map of Andikíthira Island.

Fig. 3. Typical garrigue habitat on the island of Andikíthira, N.W. cape. © H. T. Anastassiu.

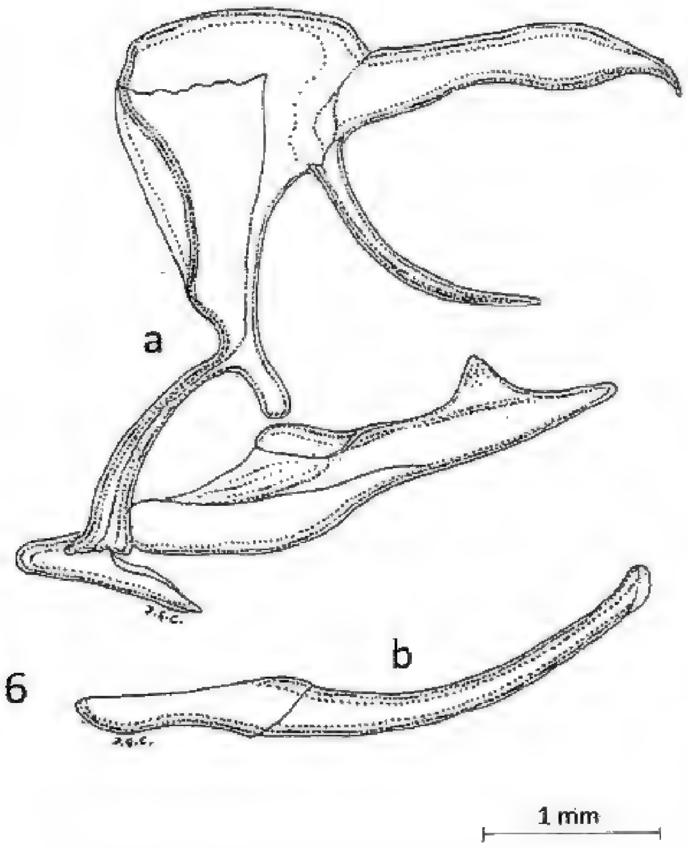
Fig. 4. The habitat of *Hipparchia senthes chrysanthi* on the island of Andikíthira, central plateau. © H. T. Anastassiu.

Visiting the island

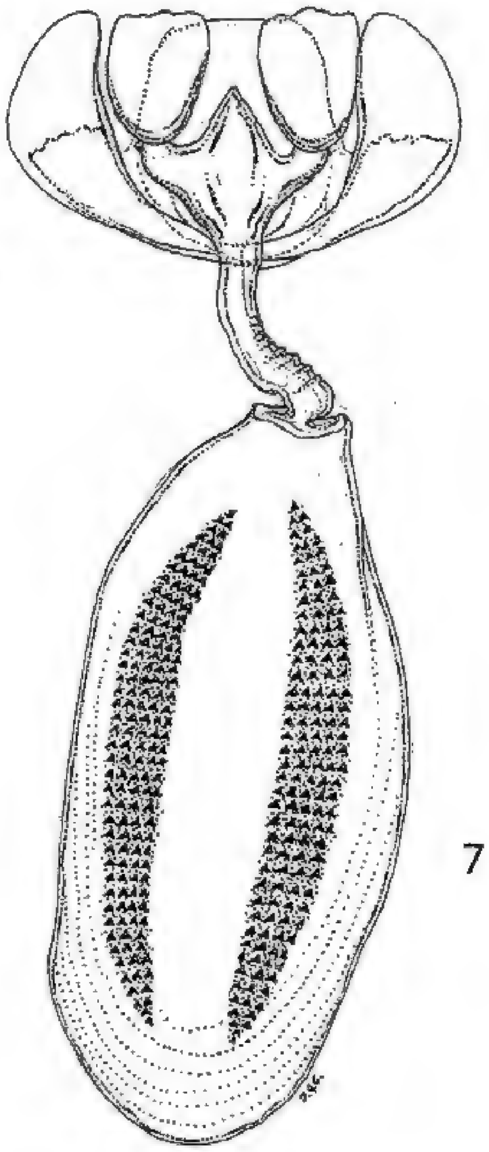
The island of Andikíthira was for years *terra incognita* insofar as its butterfly fauna was concerned. Angelidis *et al*. (2018) cites unconfirmed and unpublished reports of "*Vanessa atalanta, Vanessa cardui, Colias croceus, Lasiomata megera, Pontia daplidice* [sic!], *Pandoriana pandora, Danaus chrysippus, Lampides boeticus, Papilio machaon* and *Hipparchia* sp.", the latter one obviously requiring identification at species level. Pamperis (2009) first published colour slides of two specimens photographed there, a male and a female, belonging to the *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)-group of Satyrinae butterflies. Unfortunately, not having secured any voucher specimens, which the said author, in general, refuses to do so as a matter of a well-meaning, yet controversial, principle, he was unable to identify them with certainty, having listed them simply as "*Hipparchia senthes*?" This, as already stated, was one of the main reasons that led us to the decision to plan a visit to the island in the first week of June 2022, well within the flight period of butterflies in this group.

Fig. 5. Typical mixed maquis/garrigue habitat on the island of Andikíthira, western highlands.
© H.T. Anastassiu.

Indeed, the first author and his life partner visited the island between June 3 and 5, 2022, luckily under excellent weather conditions. The entire island was meticulously explored, and the *Hipparchia* butterfly was found to be in fresh condition and locally abundant, even inside inhabited areas, especially in the northern half of the island, becoming increasingly scarcer towards the south. Actually, it could have been the only butterfly species encountered, had it not been for the presence of very few specimens of the migratory *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758) and *Colias croceus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785), as well as the sedentary *Lasiomata megera* (Linnaeus, 1767), partially confirming the aforementioned reports. Several voucher specimens of both sexes of the *Hipparchia* taxon were eventually collected for the study of their genitalia and the ensuing determination of their specific status.



6



7

Figs 6, 7. Genitalia of *Hipparchia senthes chrysanthi* **ssp. nov.**, Greece, Andikíthira Island, 0–300 m, 4.vi.2022.

6, male paratype, prep. no. 6206; a, lateral aspect of left side of genital ring with left valva and aedeagus removed; b, lateral aspect of left side of aedeagus.
7, female paratype, prep. no. 6204; dorsal aspect of bursa copulatrix.
© Drawings by J. G. Coutsis.

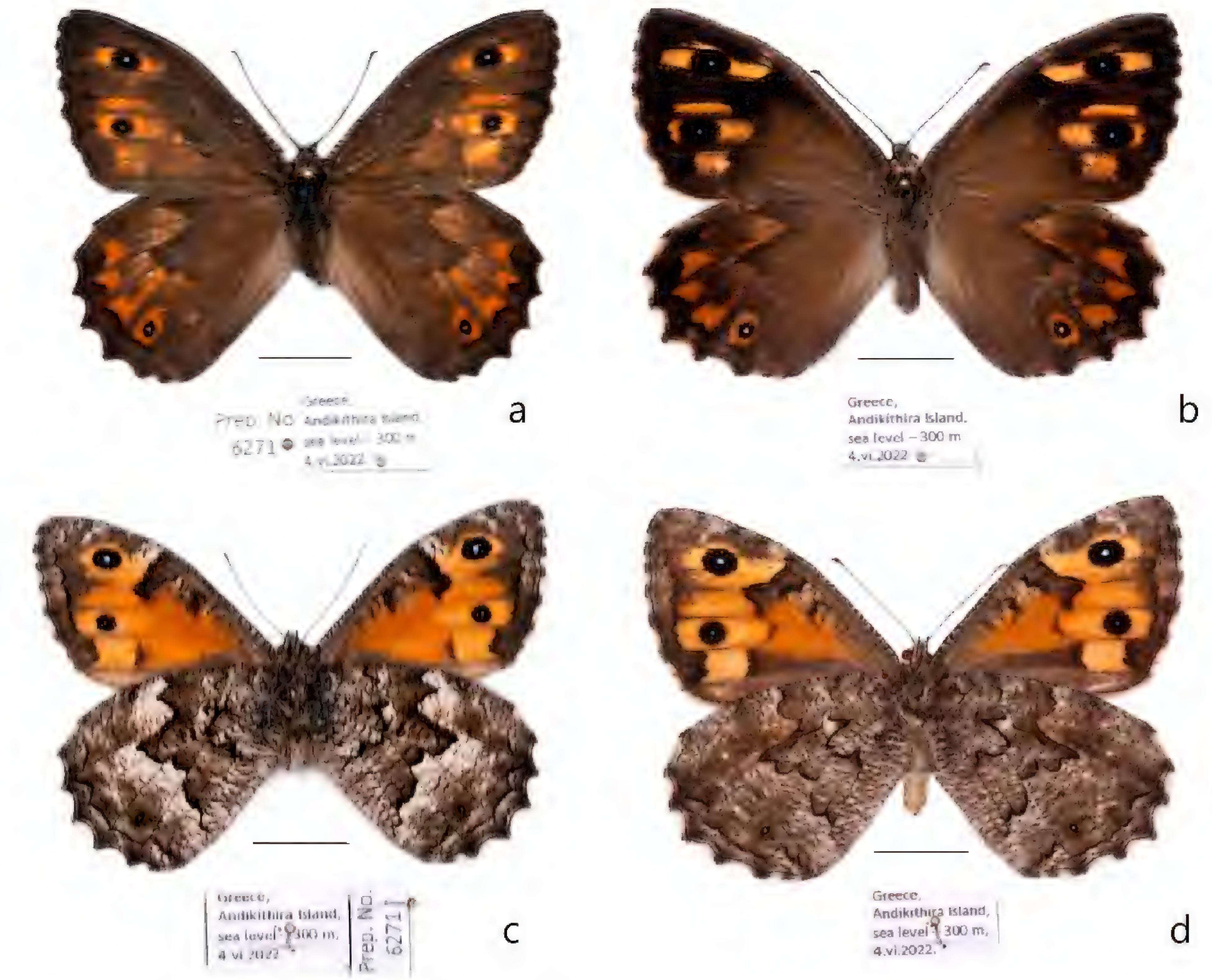


Fig. 8a–d. *Hipparchia senthes chrysanthi* ssp. nov., Greece, Andikíthira Island, 0–300 m, 4.vi.2022; a, c, male paratype; a, upper side; c, underside; b, d, female paratype; b, upper side; d, underside. Scale bar = 1 cm. © J. C. Coutsis.

It must also be added that on September 1, 2022, G. C. Bozano likewise visited the island independently, and despite the lateness of the season was able to observe numerous *Hipparchia* specimens of both genders still on the wing and at various aging stages, but never advanced enough to be in rags. A few of his collected samples were kindly given to us for comparative purposes.

The correct specific identity of the island's single *Hipparchia semele*-group species

Our original assumption was that this particular butterfly should most probably prove to be either *Hipparchia senthes* (Fruhstorfer, 1908), common to both Kíthira Island and S.E. Pelopónnisos, or the similar to it by external characters *Hipparchia cretica* (Rebel, 1916), an endemic common to Kríti Island. An examination, however, of both its male and female genitalia (Figs 6–7) proved beyond doubt that the species was indeed *H. senthes*, having genital appendages identical to those of the latter and quite different from those of *H. cretica* (Coutsis 1984). In the male the uncus and brachia are short, being exactly as in *H. senthes* and both much shorter than in *cretica*; in the female the mid-dorsal, post-vaginal triangular extension of the sterigma is short and wide (long and slender in *cretica*), its dorsal post-vaginal lamellae small (large in *H. cretica*), and the signa in the corpus bursae long (shorter in *H. cretica*), in all three aspects being exactly as in *senthes* and differing from *H. cretica*.

Hipparchia senthes chrysanthi ssp. nov.

LSID: :zoobank.org:pub:B3C3048F-6D88-4409-8A0E-AA1EB8ABB4BE

Although genitalia features are no different from those of nominotypical *H. senthes,* small but constant wing character differences between the *H. senthes* population from Andikíthira and those from other areas in Greece, are present. Coupled with the non-migratory and rather sedentary nature of the species as a whole, and the geographic isolation of its Andikíthira population in particular, which in itself guarantees genetic isolation, all point to there being legitimate reasons for considering this taxon as representing a valid subspecies in its own right.

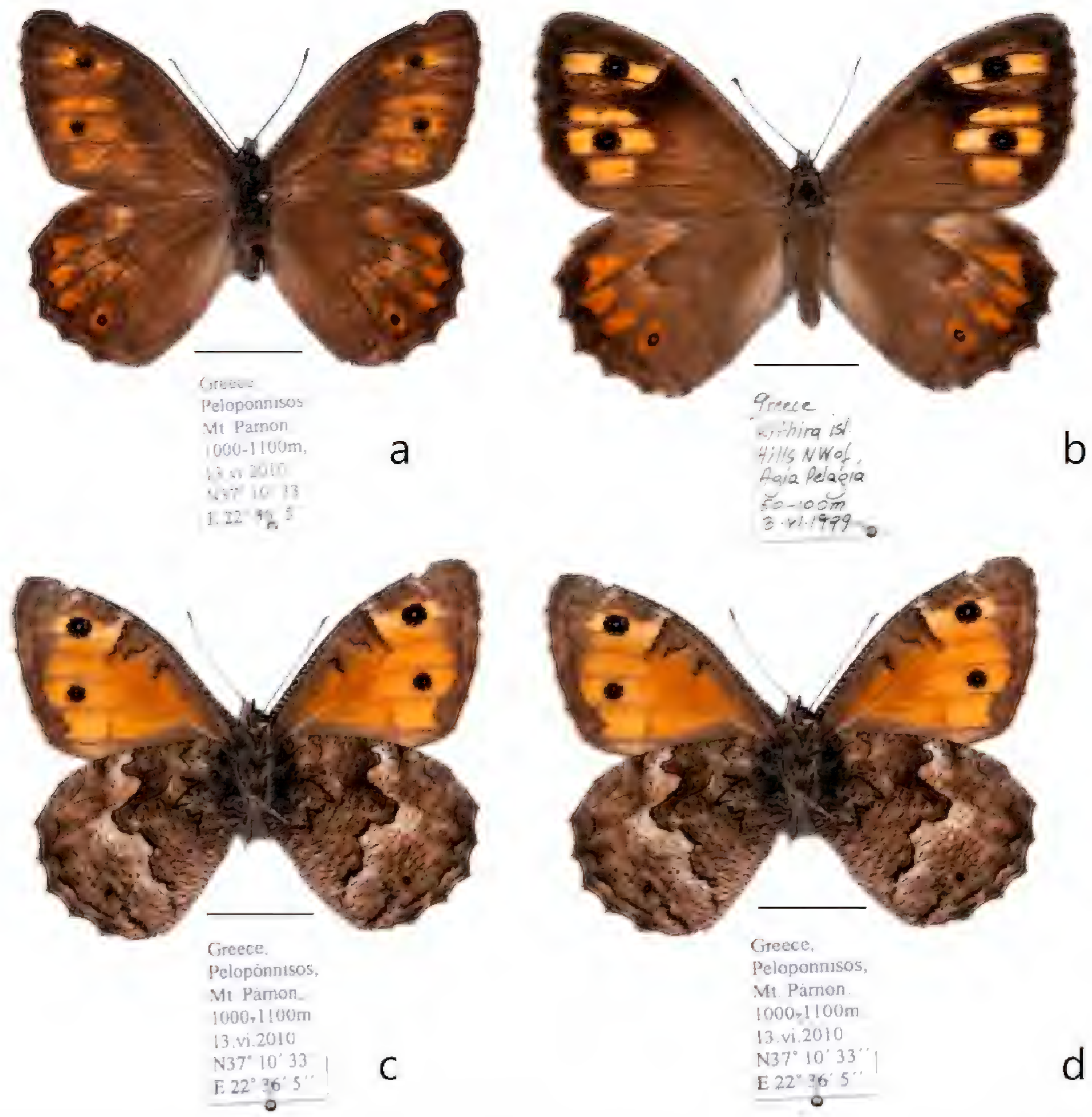


Fig. 9a–d. *Hipparchia senthes senthes* (Fruhstorfer, 1908), Greece. a, c, male, Mt. Párnon, Pelopónnisos, 1000–1100 m, 13.vi.2010; a, upper side; c, underside; b, d, female, Kíthira Island, hills N.W. of Ayía Pelayía, 50–100 m, 3.VI.1999; b, upper side; d, underside. Scale bar = 1 cm. © J. C. Coutsis.

Diagnosis

Comparisons between equally fresh specimens of the new ssp. and members of the nominotypical ssp. recorded from locations lying as close as possible to Andikíthira, such as Kíthira Island and S.E. Pelopónnisos, revealed that both genders of the former differ from those of the latter by a few but constant aspects of their wing characters, which may be summarized as follows (see Figs 8–9):

1. Overall upper side ground colour in *H. senthes chrysanthi* much darker than in nominotypical ssp.
2. Underside hindwing ground colour blackish brown in *H. senthes chrysanthi*, instead of chestnut brown in nominotypical ssp.
3. Contrast between dark- and light-coloured areas on underside of both wings in male *H. senthes chrysanthi* more intense than in male nominotypical ssp.
4. White band on underside of hindwing always absent or vestigial in female *H. senthes chrysanthi*, normally present and obvious in female nominotypical ssp.
5. Upper side forewing black ocelli large and clearly white-pupilled in *H. senthes chrysanthi*, smaller with imperceptibly defined or absent white pupils in nominotypical ssp.
6. Underside small submarginal black ocellus in S2 of hindwing often blurred by equally dark background colour in *H. senthes chrysanthi*, more obvious and well-defined in nominotypical ssp.
7. Size of *H. senthes chrysanthi* constantly larger than in nominotypical ssp. and relatively invariant, as shown by its low standard deviation (Table 1). Specimens comparable in size (but still smaller) than *H. senthes chrysanthi* occur only on the island of Ándros (see Fig. 1). All their other features coincide with those of the nominotypical ssp.

Table 1. Comparative wing size statistics for *Hipparchia senthes senthes* and *Hipparchia senthes chrysanthi* **ssp. nov.**
N is the number of specimens examined in the author's collections. Number of voucher specimens captured on Andikíthira in June and September was deliberately kept as low as possible for conservation reasons.

d (in mm)	*H. senthes* males (N=18)	*H. senthes* females (N=8)	*H. senthes chrysanthi* males (N=11)	*H. senthes chrysanthi* females (N=6)
Maximum *d*	30	31	33	34.5
Minimum *d*	22	25	28.5	32
Average *d*, $\bar{d} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} d_i$	26.5	29.25	31.24	33.5
Standard deviation $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\left(d_i - \bar{d}\right)^2}$	2.06	1.91	1.145	1.00

In Fig. 10, global comparison between eight specimens of *Hipparchia senthes chrysanthi* and other, closely related *Hipparchia* species is performed, so that all aforementioned differentiating features can be clearly seen and fully appreciated.

Description

Approximate length of forewing coastal chord d: 28–33 mm (males), 32–35 mm (females). Upper side: dark brown with dark orange patches; two white-centred, large black ocelli on each forewing in S2 and S5; one, similar but smaller ocellus in S2 on each hindwing. Underside hindwing: ground colour blackish brown in strong contrast to white bands in males, white areas rarely existent in females; submarginal black ocellus in S2 often hardly visible.

Derivatio nominis

The subspecific name chosen for this *Hipparchia* butterfly, i.e., "*chrysanthi*", which is a latinised version of the Greek name "Χρυσάνθη", literally meaning "female golden flower", is derived from the first author's life partner, Chrysanthi Intzidou, who for years has been patiently, steadily and unflinchingly sharing his eccentric hobby of carrying a net along arduous hikes in often steep, dusty and thorny terrain under the scorching sun (Fig. 4).

Type specimens and depository

Holotype: Male: Greece, Andikíthira Island, ca. 300 m, 4.VI.2022, H. T. Anastassiu leg. TL: Andikíthira Island, Greece; presently in first author's collection, soon to be transferred to Naturalis Biodiversity Center, Leiden, The Netherlands.

Paratypes: 6 males, and 5 females:

1 female paratype presently in the first author's collection, soon to be transferred to Naturalis Biodiversity Center, Leiden, The Netherlands;

3 male and 3 female paratypes in the first author's collection;

3 male and 1 female paratypes in the second author's collection.

Locality data of all paratypes as for holotype.

Discussion

The geographic position of Andikíthira suggests equal chances of spread to this island of either *H. senthes* or *H. cretica*, or of both, at a time (millions of years ago) when the island was still united geographically with both Pelopónnisos and Kíthira Island as well as with Kríti Island. For as yet unknown reasons only the first N. to S. invasion materialised or prevailed. The present **ssp. nov.** is a good example of the degree of external differentiation a given species may be prone to, as a result of its genetic isolation after prolonged geographic isolation. Moreover, given the fact that several endemic taxa of other forms of life occur on the island as well, the local *H. senthes* population should probably be subjected to further research, possibly involving more sophisticated, genetic methods, such as nuclear DNA barcoding. It is not unlikely that *H. senthes chrysanthi* may someday in the future be elevated to species level, since this particular *Hipparchia* group quite unexpectedly encompasses many different species which superficially look almost identical to each other.

Acknowledgements

The authors would like to express their thanks and appreciation to G. C. Bozano for providing us with a number of specimens collected during his September 2022 visit to the island and for helpful discussions.

Fig. 10. Global comparison between 8 specimens of *Hipparchia senthes chrysanthi* and other, closely related *Hipparchia* species (upper side and underside). Blue frame: *Hipparchia senthes chrysanthi.* Yellow frame: *Hipparchia cretica.* Red frame: *Hipparchia aristaeus aristaeus.* No frame: *Hipparchia senthes senthes*.

References

Angelidis Ch., Georgiadis N., Kordopatis P., Portolou D. & Tsiopelas N. 2018. *Inventory and Evaluation of the Natural Environment of Kíthira and Andikíthira.* — Mediterranean Institute for Nature and Humanity, Hellenic Ornithological Society, Athens. 206 pp. (in Greek).

Chatzimanolis S., Engel M. S. & Trichas A. 2002. Taxonomic changes for Aegean species of the Mediterranean darkling beetle genus *Dendarus* (Coleoptera: Tenebrionidae). — *Journal of the Kansas Entomological Society* **75**(4): 259–267.

Coutsis J. G. 1984. Description of the female genitalia of *Hipparchia fagi* Scopoli, *Hipparchia semele* Linnaeus (Satyridae) and their Related Taxa. — *The Journal of Research on the Lepidoptera* **22**(3) (for 1983): 161–203.

Pamperis L. N. 2009. *The Butterflies of Greece*. — Pamperis Editions, KOAN, Athens, 766 pp.

Trichas A. 2008. The genus *Dendarus* Latreille 1829 (Coleoptera, Tenebrionidae: Dendarini) in Greece, (a systematic account of the genus with the description of a new species and four new systematic combinations). —*In*: Makarov S. E., Dimitrijević R. N.(Eds), *Advances in Arachnology and Developmental Biology*. Papers dedicated to Prof. Dr. Božidar Ćurčić. — Institute of Zoology, Belgrade; BAS, Sofia; Faculty of Life Sciences, Vienna; SASA, Belgrade and UNESCO MAB Serbia; Vienna, Belgrade, Sofia, pp. 417–462.

Scythris sinensis (Lepidoptera: Scythrididae), nieuw voor de Belgische fauna

Chris Steeman

Samenvatting. Op 21 september 2022 werd het eerste exemplaar van *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1875) (Lepidoptera: Scythrididae) voor België gefotografeerd te Ruisbroek in de provincie Antwerpen. Waardplanten zijn *Chenopodium album* L. (melganzenvoet) en *Atriplex patula* L. (uitstaande melde) (Amaranthaceae). Deze soort wordt hier voor het eerst uit België vermeld.

Abstract. On September 21, 2022, the first specimen of *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1875) (Lepidoptera: Scythrididae) for Belgium was photographed in Ruisbroek in the Province of Antwerp. Hostplants are *Chenopodium album* L. (white goosefoot) and *Atriplex patula* L. (spear saltbush) (Amaranthaceae). This species is mentioned here for the first time for the Belgian fauna.

Résumé. Le 21 septembre 2022, le premier spécimen de *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1875) (Lepidoptera: Scythrididae) pour la Belgique a été photographié à Ruisbroek dans la province d'Anvers. Les plantes hôtes sont *Chenopodium album* L. (chénopode blanc) and *Atriplex patula* L. (arroche étalée) (Amaranthaceae). Cette espèce est mentionnée ici pour la première fois pour la faune belge.

Key words: *Scythris sinensis* — Lepidoptera — Faunistics — First record — Belgium.

Steeman C.: Koning Albertlei 90, 2950 Kapellen, Belgium. christiaan.steeman@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803470

Inleiding

Tijdens het bekijken en valideren van micro's op waarnemingen.be, ging mijn aandacht naar enkele foto's. Het exemplaar vertoonde duidelijk kenmerken van een *Scythris*, deze had 4 opvallende gele vlekken op de voorvleugels. Deze kwamen overeen met *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1875), een soort voorheen nog niet waargenomen in België.

Taxonomie

De familie Scythrididae is wereldwijd verspreid met uitzondering van Antarctica. Er werden meer dan 850 soorten Scythrididae beschreven (Nupponen & Sihvonen 2022), onderverdeeld in 64 soortengroepen (Bengtsson 1997) maar de werkelijke diversiteit van de familie is veel groter: in verschillende museumcollecties zijn er honderden taxa bekend die wachten op beschrijving (Landry 1991). Veel grote gebieden zijn nog min of meer onontgonnen, bijvoorbeeld China, Mongolië, Zuid- en Zuidoost-Azië, Australië, centrale delen van Afrika en het grootste deel van Zuid- en Midden-Amerika (Nupponen & Sihvonen 2022). Gegevens tot 2012 noteren 226 soorten die in Europa voorkomen (Bengtsson 2013). Het soortenrijkste genus *Scythris* Hübner, 1825 (Heppner 2008) bevat meer dan 700 soorten (Bengtsson 2014). De soort is voor het eerst uit China beschreven in 1875 door Felder & Rogenhofer als *Butalis sinensis*.

In België werden er tot dusver 18 soorten Scythrididae waargenomen (De Prins & Steeman 2003–2023) en *Scythris sinensis* is de 19de soort. Het Belgische exemplaar vertoonde de gele vlekken en rekening houdend met de late datum en het zeer warme weer in 2022 zou deze afkomstig zijn van de tweede of zelfs derde generatie.

Fig. 1. & 2. *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1875), Ruisbroek (provincie Antwerpen), 21.ix.2022 © Samuel De Rycke.

Biologie

De rupsen doorlopen vier stadia (Takács *et al.* 2021), waarvan de eerste twee tezamen leven in een los spinsel, waar ze zich voeden met jonge scheuten en jonge bladeren, meestal aan de bovenkant van de plant goed verborgen tussen de knoppen en bladeren. De rupsen van de laatste twee stadia leven solitair en voeden zich uitsluitend met het blad waarvan ze de nerven intact laten (Malkiewicz & Dobrzański 2011; Takács *et al.* 2021). De meeste rupsen worden gevonden op *Chenopodium album* L. (Amaranthaceae) (melganzenvoet) en minder op *Atriplex patula* L. (Amaranthaceae) (uitstaande melde) (Landry *et al.* 2013).

Rupsen van de zomergeneratie verpoppen tot een bruine pop in een dicht geweven witte cocon en overwinteren in de buurt van de voedselplant (Takács *et al.* 2021).

Algemeen heeft deze soort 2 generaties per jaar maar in ideale weersomstandigheden of in de iets zuidelijker gelegen gebieden kan een derde generatie optreden. De vliegtijd van de eerste generatie valt in mei en juni, die van de tweede generatie in juli en de derde in september en oktober. De adulte motten zijn overdag actief en worden gezien op allerlei bloemen waar ze zich voeden, ze worden zelden aangetrokken tot licht (Takács *et al.* 2021).

Scythris sinensis is blijkbaar thermofiel (Landry *et al.* 2013; Takács *et al.* 2021) en het habitat van deze soort omvat bouwland, braakliggende gronden, ruderale plaatsen, bermen, stadsparken en tuinen waar de waardplant veel voorkomt (Malkiewicz & Dobrzański 2011; Takács *et al.* 2021).

Kenmerken

Spanwijdte 12–14 mm. De voorvleugels van de eerste generatie zijn eenkleurig zwart, de achtervleugels grijsbruin. De voorvleugels van de tweede en derde generatie hebben een zwarte achtergrondkleur met opvallende, gele vlekken (Figs 1 & 2), een paar aan de basis en een paar aan de apex. Beide vormen hebben een lichtgeel tot oranje abdomen, hetgeen iets breder is bij het vrouwtje (Malkiewicz & Dobrzański 2011, Takács *et al.* 2021; Tsvetanov & Zlatkov 2019).

Verspreiding

Scythris sinensis is afkomstig uit Oost-Azië (Landry *et al.* 2013). De soort werd ook geïntroduceerd in het oosten van Noord-Amerika (Landry *et al.* 2013).

Ze is in het begin van de jaren zeventig in Europa (Sattler 1971) opgemerkt en is heden wijdverbreid. De soort komt momenteel voor in: België (dit artikel), Bulgarije (Tsvetanov & Zlatkov 2019), Duitsland (Sutter 1994), Estland (Aarvik *et al.* 2017), Finland (Vähätalo 2014), Hongarije (Fazekas 2008), Italië (Lepiforum 2022), Letland (Aarvik *et al.* 2017), Litouwen (Aarvik *et al.* 2017), Moldavië (Bengtsson 2013), Oekraine (Bidzilya *et al.* 2017), Oostenrijk (Lepiforum 2022), Polen (Malkiewicz & Dobrzański 2011), Portugal (Corley *et al.* 2020), Roemenië (Pop *et al.* 2022), Rusland (Europees deel) (Lepiforum 2022), Servië (iNaturalist 2022), Slowakije (Lepiforum 2022), Spanje (Lepiforum 2022) en het Verenigd Koninkrijk in 1980 (Kimber 2022).

Hoewel de soort wijd verspreid is in Europa, is ze toch overal zeer lokaal en vrij zeldzaam, dit in tegenstelling tot zijn meest gebruikte waardplant *Chenopodium album* L. die overal algemeen is.

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar Samuel De Rycke voor het doorgeven van zijn waarneming op waarnemingen.be en voor het aanleveren van de foto's. Ook mijn oprechte dank aan Willy De Prins voor het kritisch nalezen van de tekst.

Referenties

Aarvik L., Bengtsson B. Å., Elven H., Ivinskis P., Jürivete U., Karsholt O., Mutanen M. & Savenkov N. 2017. *Nordic-Baltic Checklist of Lepidoptera*. — *Norwegian Journal of Entomology*. Supplement **3**. 1–236.

Bengtsson B. Å. 1997. *Scythrididae, Microlepidoptera of Europe* 2. — Apollo Books, Stenstrup, 301 pp.

Bengtsson B. Å. 2013. Fauna Europaea: Scythrididae. — *In*: Karsholt O. & Nieukerken E. J. van (Eds.), *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. *Fauna Europaea version 2.5* — https://fauna-eu.org/ [bezocht 12 december 2022].

Bengtsson B. Å. 2014. The Afrotropical Scythrididae. — *Esperiana Memoir* **7**: 1–365.

Bidzilya O. V., Budashkin Y. I. & Zhakov A. V. 2017. Checklist of scythridid moths (Lepidoptera, Scythrididae) of Ukraine with description of two new species. — *Zootaxa* **4291**(3): 481–503.

Corley M. F. V., Nunes J. & Rosete J. 2021. New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2020 (Insecta: Lepidoptera). — *SHILAP Revista de lepidopterología* **49**(196): 609–625.

De Prins W. & Steeman C. 2003–2023. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium*. — Online at https://projects.biodiversity.be/lepidoptera [bezocht op 14 december 2022].

Fazekas I. 2008. New record of the *Scythris sinensis* Felder & Rogenhofer, 1875 in Hungary (Microlepidoptera: Scythrididae). — *Acta Naturalia Pannonica* **3**, Suppl. 2: 169–172.

Heppner J. B. 2008. Flower moths (Lepidoptera: Scythrididae). – *In*: Capinera J. L. (Ed.), *Encyclopedia of Entomology*. — Springer, Dordrecht, 1488–1489 pp.

iNaturalist 2022. A joint initiative of the California Academy of Sciences and the National Geographic Society. — https://www.inaturalist.org/ [bezocht op 14 december 2022].

Kimber I. 2022. *Guide to the moths of Great Britain and Ireland*. — https://ukmoths.org.uk/search/?entry=sinensis [bezocht op 12 december 2022].

 ISSN 0771-5277

Landry J. F. 1991. Systematics of Nearctic Scythrididae (Lepidoptera: Gelechioidea): phylogeny and classification of supraspecific taxa, with a review of described species. — *Memoirs of the Entomological Society of Canada* **123** (supplement 160): 1–341.

Landry J.-F., Nazari V., deWaard J. R., Mutanen M., Lopez-Vaamonde C., Huemer P., Hebert P. D. N. 2013. Shared but overlooked: 30 species of Holarctic Microlepidoptera revealed by DNA barcodes and morphology. — *Zootaxa* **3749**(1): 1–93.

Lepiforum e.V. 2022. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — https://lepiforum.org/wiki/page/Scythris_sinensis [bezocht op 12 december 2022].

Malkiewicz A. & Dobrzański X. 2011. *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1775) – the first record in Poland, and some new regional records of Scythrididae (Lepidoptera). — *Polish Journal of Entomology / Polskie Pismo Entomologiczne* **80**(3): 517–521.

Nupponen K. & Sihvonen P. 2022. Revision of Neotropical Scythrididae moths and descriptions of 22 new species from Argentia, Chile, and Peru (Lepidoptera, Gelechioidea). — *Zookeys* **1087**: 19–104.

Pop F. M., Fotin A. S., Petrescu E., Zachi M., Negrea E. & Lupu T. 2022. First record of *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1875) (Lepidoptera, Scythrididae) in Romania. — *Entomologica romanica* **26**: 133–135.

Sattler K. 1971. On *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer) and *S. chrysopygella* Caradja(Lepidoptera: Scythrididae). — *Reichenbachia* **14**(7): 39–45.

Sutter R. 1994. Beitrage zur Insektenfauna Ostdeutschlands: Lepidoptera – Scythrididae [Contributions to the knowledge of the insect fauna of East Germany: Lepidoptera – Scythrididae]. — *Beiträge zur Entomologie* **44**: 261–318.

Takács A., Szabóky C. & Tóth B. 2021. The preimaginal stages and bionomics of *Scythris sinensis* (Felder and Rogenhofer, 1875) (Lepidoptera, Scythrididae), a Borer in *Chenopodium album* L. (Chenopodiaceae). — *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* **56**(1): 99–107.

Tsvetanov T. & Zlatkov B. 2019. *Scythris sinensis*(Felder & Rogenhofer, 1875), a new species for Bulgaria and the Balkan Peninsula (Insecta: Lepidoptera: Scythrididae). — *ZooNotes* **146**: 1–2.

Vähätalo L. 2014. Finnish Biodiversity Information Facility. — Suomen Lajitietokeskus. https://laji.fi/en/observation/map?target=MX.211078 [bezocht op 15 december 2022].

Waarnemingen.be 2022. Een initiatief van Natuurpuntstudie vzw en de Stichting Natuurinformatie. — https://waarnemingen.be/ [bezocht op 12 december 2022].

Hellula undalis (Lepidoptera: Crambidae: Glaphyriinae), nieuw voor de Belgische fauna

Chris Steeman

Samenvatting. Op 1 augustus 2019 werd het eerste exemplaar van *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) (Lepidoptera: Crambidae) (verkennertje) voor België gefotografeerd te Muizen (provincie Antwerpen), leg. G. Verbeylen. Verdere waarnemingen bleven uit tot 2022 waar er in dat jaar ineens drie observaties werden gedaan, deze worden besproken tezamen met gewasschade en biologie. Deze soort wordt hier voor het eerst uit België vermeld.

Abstract. On August 1, 2019, the first specimen of *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) (Lepidoptera: Crambidae) (old world webworm) for Belgium was photographed in Muizen (Province Antwerp), leg. G. Verbeylen. Further observations were not made until 2022, when three observations were suddenly made in that year; these are discussed along with crop damage and biology. This species is mentioned here for the first time for the Belgian fauna.

Résumé. Le 1er août 2019, le premier spécimen de *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) (Lepidoptera: Crambidae) (la nymphule ondée) pour la Belgique a été photographié à Muizen (Province d'Anvers), leg. G. Verbeylen. D'autres observations n'ont été faites qu'en 2022, où trois observations ont été soudainement faites cette année-là, qui sont discutées, ainsi que les dommages aux cultures et la biologie. Cette espèce est mentionnée ici pour la première fois pour la faune belge.

Key words: *Hellula undalis* — Faunistics — Lepidoptera — Crop damage — Biology — First record — Belgium.

Steeman C.: Koning Albertlei 90, 2950 Kapellen, België. christiaan.steeman@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803575

Inleiding

De eerste waarneming van *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) (Lepidoptera: Crambidae) (verkennertje) gebeurde op 01.viii.2019 te Muizen (AN) door G. Verbeylen en werd op naam gebracht door de auteur. De volgende waarnemingen gebeurden enkele jaren later in 2022. In dat jaar werden er ineens drie waarnemingen verricht:

24/10: 1 ♀ te Revogne nabij Beauraing (NA), leg. & gen. det. C. Steeman

29/10: 1 ex. te Ucimont (LX), leg. K. Arnouts

30/10: 1 ex. te Bunsbeek (VB), leg. P. Collaerts

Alle waarnemingen werden op licht gedaan.

De drie waarnemingen in 2022 die in een tijdspanne van een week gebeurden waren het gevolg van een aanhoudende wekenlange, warme zuidenwind dat najaar waardoor deze zuiderse exemplaren werden meegevoerd. Tijdens die periode werden er ook overal in Midden- en West-Europa opvallend veel waarnemingen gedaan van *Utetheisa pulchella* (Linnaeus, 1758) (prachtbeer), een soort die anders zeer zeldzaam is en zelfs niet jaarlijks wordt gezien. De omstandigheden van deze vondsten spreken sterk voor een ondersteunde migratie door de wind.

Materiaal en methode

In dit artikel worden de afkortingen gebruikt van de Catalogue of the Lepidoptera of Belgium (De Prins 2016; De Prins & Steeman 2023) voor de Belgische provincies. AN: Antwerpen, LX: Luxemburg, NA: Namen, VB: Vlaams-Brabant.

Alle exemplaren werden op licht gevangen door middel van een Skinner val. De foto van de eerste waarneming werd genomen met een camera Canon Powershot SX1 IS, foto van de tweede waarneming met een camera Nikon D850 met lens Nikkor 60 mm macrolens.

Het eerste, derde en vierde exemplaar werden terug losgelaten, het tweede exemplaar werd verzameld en droog bewaard in een goed gesloten transparant glazen buisje van 1,5×5 cm.

Het genitaal werd gemacereerd in 10% KOH, verschillende keren gewassen in gedeïoniseerd water, gedehydreerd in ijsazijn, gespoeld in euparal essentie. Preparaat werd ingesloten op een voorwerpglaasje in euparal oplossing. Het genitaalpreparaat werd gefotografeerd met een camera Nikon D850 gemonteerd op stereomicroscoop Olympus SZX16, gestapeld met het online stapelprogramma Helicon Focus en digitaal schoongemaakt met het Adobe Photoshop programma versie CS6.

Taxonomie

De soort werd het eerst beschreven uit Italië door Fabricius in 1781.

Hellula undalis behoort tot de familie van de Crambidae Latreille, 1820 en tot de subfamilie van Glaphyriinae Forbes, 1923 (Nuss *et al*. 2023).

De familie Crambidae gaan van 128 naar 129 soorten in België (De Prins & Steeman 2023).

Schadebeeld

Hellula undalis wordt als een plaag voor de land- en tuinbouw beschouwd omdat de rupsen mineren op cultuurgewassen uit de familie Brassicaceae zoals onder andere broccoli, kool, bloemkool, radijs, knolraap etc. en ook uit de plantenfamilie Capparidaceae die specifieke secundaire plantaardige stoffen, mosterdoliën of glucosinolaten bevatten (Sivapragasam *et al.* 1994; Kalbfleish 2006). *Cleome rutidosperma* DC. en *C. viscosa* L. werden in verschillende landen geïdentificeerd als natuurlijke waardplanten van *H. undalis* (Sivapragasam *et al*. 1994; Kalbfleish 2006).

 ISSN 0771-5277

Fig 1. *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) (adult, Muizen (provincie Antwerpen), 01.viii.2019 – eerste waarneming voor België.
© Goedele Verbeylen.

Fig 2. *Hellula undalis* (Fabricius, 1781); adult ♀, Revogne (provincie Namen), 24.x.2022 – tweede waarneming voor België, gen. det. Chris Steeman, STC 3622F.
© Chris Steeman.

Akin & Seven 2019 vermelden een nieuwe voedselplant in Turkije, namelijk *Reseda aucheri* Boiss. subsp. *rotundifolia* (Kotschy ex Müll.-Arg.) (Resedaceae). De grootste schade ontstaat aan jonge planten, maar de rupsen voeden zich ook met oudere planten.

Bij koolzaailingen kan grote schade optreden wanneer de rupsen zich voeden met de groeipunten (apicaal meristeem) en de zich ontwikkelende bladeren. Ernstig letsel treedt op wanneer ze in de hoofdsteel mineren. Schade in dit stadium van plantengroei resulteert in groeiachterstand en soms de dood van jonge planten. Vaker echter resulteert beschadiging van het groeipunt in misvormde planten en de vorming van meerdere groeipunten of koppen. Op oudere planten voeden de larven zich met bladeren en door zich te boren in de bladstelen (Watanabe 1927; Fullaway & Krauss 1945). De schade van een enkele larvae die door de groeiende scheut van de koolplant boort in het pre-kopstadium kan leiden tot de dood of de productie van meerdere koppen die niet verhandelbaar zijn (Sivapragasam 2005).

Biologie

Het ei is eivormig en afgeplat waar het aan de voedselplant is bevestigd en de eieren worden afzonderlijk, of in groepen of in kettingen afgezet (Waterhouse & Norris 1989).

De jonge larven dringen het bladweefsel binnen en mineren de bladlamina, hoofdnerf en stengels (Fullaway & Krauss 1945; Hering 1957; Waterhouse & Norris 1989; Ellis 2022) of ze grazen op het bladoppervlak onder een beschermend zijden web waarin zich frass ophoopt of spinnen zich tussen twee bladeren in. De larven hebben de neiging om zich in latere stadia op dezelfde manier te

blijven voeden als ze toevallig deden in de eerste stadia (Waterhouse & Norris 1989).

Vijf vervellingen werden gerapporteerd door de meerderheid van de auteurs, soms ook maar vier of zelfs zes (Sivapragasam 2005; Dhawan & Matharu 2011; Waterhouse & Norris 1989; Tran & Nguyen 2019). De larven zijn witachtig-geel na het uitkomen, de volgroeide rups is romig geel met roze tint en vijf duidelijke rozebruine lengtestrepen op de rug: één midden dorsaal en twee dorsolateraal aan weerszijden (Dhawan & Matharu 2011; Kalbfleish 2006).

De larven komen voor in april en mei en terug in september en oktober (Hering 1957). De larve verpopt in een zijden cocon die meestal wordt gesponnen tussen de bladeren of bij de ingang van waaruit ze zich voeden. Ze zijn echter ook gevonden onder of naast secundaire knoppen die groeien uit oude koolstengels, in de stengel en basis van gevallen bladeren, of net onder de grond in de nabijheid van de waardplant (Sivapragasam 2005).

Om in de grond te verpoppen, komt de larve tevoorschijn van de voederplaats en verplaatst zich naar de randen van het koolblad. Ze bereikt de grond door een draad te spinnen en dan zoekt ze naar geschikte verpoppingsplaatsen zoals spleten, losse gronddeeltjes en gedroogde bladeren (Sivapragasam 2005).

De totale ontwikkelingsduur van ei tot het uitsluipen van het imago varieerde van 14 tot 108 dagen, wanneer de temperatuur respectievelijk 35 en 15°C was (Sivapragasam *et al*. 1994), 20 dagen bij 28°C in het laboratorium en 24 dagen in het veld (Sivapragasam 2005).

De vliegtijd van de volwassen nachtvlinders die voornamelijk 's nachts actief zijn (Sivapragasan 2005) is vanaf mei tot november (Leraut 2012). De volwassen levensduur van ♂♂ is korter dan bij ♀♀ (Dhawan & Matharu 2011) terwijl bij (Sivapragasam 2005) deze niet significant verschilde en de ♂♂ meestal enkele uren langer leefden.

De temperatuur is ook betrokken bij de levensduur van de volwassenen. Er is een positief verband tussen temperatuur en levensduur van vrouwelijke en mannelijke *H. undalis*. Hoe koeler het is, hoe langer de volwassenen kunnen overleven. De levensduur van de volwassenen varieert van 3 dagen tot 12 dagen, wanneer de temperatuur respectievelijk 35°C en 15°C was (Sivapragasam *et al*. 1994; Tanaka & Tanimoto 1979).

Kenmerken

Spanwijdte 14–18 mm.

Volwassen motten hebben licht grijsbruine voorvleugels, elk met dichtbijgelegen golvende bleke lijnen en post-mediaal een donkere niervormige vlek. De achtervleugels zijn uniform grijs, donkerder aan de randen (Kalbfleish 2006; Leraut 2012).

Genitaal ♀ (Fig. 3). Corpus bursae langwerpig en gedeeltelijk gesclerotiseerd, signum afwezig, ductus bursae lang en bovenaan behoorlijk verbreed, zonder enige sclerotisatie waar dan ook. Anterieure apophysen lang, elk met een scherpe en fijne hoekige uitsteeksel nabij de basis, posterieure apophysen iets kleiner als anterieure apophysen.

Fig 3. *Hellula undalis* (Fabricius, 1781); genitaal ♀, Revogne (provincie Namen), 24.x.2022 – tweede waarneming voor België, gen. det. Chris Steeman, STC 3622F. © Chris Steeman.

Verspreiding

De soort komt voor in alle gematigde, subtropische en tropische delen van de wereld (Waterhouse & Norris 1989). In de gematigde streken van Europa is deze soort een zeer zeldzame tot schaarse trekvlinder. Aan de Engelse zuidkust is deze een vrij regelmatige trekvlinder in september en oktober en het eerste exemplaar werd gezien in 1967 (Kimber 2022). Eind 2022 waren er slechts vier gekende waarnemingen in België (Waarnemingen.be 2022).

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar Goedele Verbeylen die een foto van de eerste waarneming voor België ter beschikking stelde.

Verder mijn oprechte dank aan Willy De Prins voor het kritisch nalezen van de tekst.

Referenties

Akin K. & Seven E. 2019. A new host-plant for larvae of *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) in Turkey(Lepidoptera: Crambidae). — *BEU Journal of Science and Technology* **8**(1): 74–77.

De Prins W. 2016. Catalogus van de Belgische Lepidoptera – Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — *Entomobrochure* **9**: 1–247. www.phegea.org/Documents/CatalogueBelgianLepidoptera_2016.pdf

De Prins W. & Steeman C. 2003–2023. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera [bezocht op 17 maart 2022].

Dhawan A. K. and Matharu K. S. 2011. Biology and Morphometry of cabbage head borer, *Hellula undalis* Fab (Pyralidae: Lepidoptera). — *Indian Journal of Applied Entomology* **25**(2): 100–102.

Ellis W. N. 2022. *Plantenparasieten van Europa*. — www.bladmineerders.nl [bezocht op 12 december 2022].

Fullaway D. T. & Krauss N. L. H. 1945. 179. *Hellula undalis* (Fabr.). — *In*: Common Insects of Hawaii. — Tongg Publishing Company, Honolulu, Hawaii. 228 pp.

Hering M. 1957. *Bestimmunstabellen der Blattminen von Europa: einschliesslich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln*.. — Junk, 's-Gravenhage, **1, 2**: 1–1185, **3**: 1–221 pp.

Kalbfleisch S. 2006. Integrated Pest Management of *Hellula undalis* Fabricius on Crucifers in Central Luzon, Philippines, with E,E-11,13-Hexadecadienal as Synthetic Sex Pheromone. — Technische Universität München Department für Pflanzenwissenschaften, 186 pp.

Kimber I. 2022. Moths, Guide to the moths of Great Britain and Ireland. — https://ukmoths.org.uk/species/hellula-undalis/adult/ [bezocht op 15 december 2022].

Leraut P. 2012. Moths of Europe, Volume 3, Zygaenids, Pyralids 1. — NAP editions, 599 pp.

Nuss M., Landry B., Mally R., Vegliante F., Tränkner A., Bauer F., Hayden J., Segerer A., Schouten R., Li H., Trofimova T., Solis M. A., J. De Prins J. & Speidel W. 2003–2023: Global Information System on Pyraloidea. — www.pyraloidea.org [bezocht op 13 maart 2023].

Sivapragasam A., Ruwaidah M. & Asma A. 1994. Temperature and its influence on the development and distribution of *Hellula undalis* in Malaysia. — *In*: Rajan A. & Ibrahim Y. B. (Eds.), *Plant protection in the tropics: proceedings of Fourth International Conference on Plant Protection in the Tropics*. — Kuala Lumpur (Malaysia). Malaysian Plant Protection Society **5**: 56–58.

Sivapragasam A. 2005. Development of cabbage webworm, *Hellula undalis* (Fabr.) on headcabbage, Brassica oleracea var. capitata. — *Journal of Tropical Agriculture and Food Science* **33**: 321–331.

Tanaka K. & Tanimoto, Y. 1979. Development of the cabbage webworm, *Oebia undalis*. — *Bulletin of the Vegetables and Ornamental Crop Research Station (A)* **6**: 165–170.

Tran D. H. & Nguyen T. G. 2019. Development of the cabbage webworm, *Hellula undalis* (Fabricius)(Lepidoptera: Pyralidae) on different brassica cultivars in Central Vietnam. — *Research on Crops* **20**(4): 798–801.

Waarnemingen.be 2022. Een initiatief van Natuurpuntstudie vzw en de Stichting Natuurinformatie. — www.waarnemingen.be [bezocht op 15 december 2022].

Waterhouse D. F. & Norris K. R. 1989. Biological Control Pacific Prospects – Supplement 1. — Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. pp. 77–81.

Watanabe T. 1927. A control method for *Hellula undalis* Fab. (Pyralidae), a pest of vegetables. — *Agriculture and Horticulture* **2**: 987–992.

Borkhausenia nefrax (Lepidoptera: Oecophoridae: Oecophorini), nieuw voor de Belgische fauna

Chris Steeman

Samenvatting. Op 11 november 2021 werd te Lokeren in de provincie Oost-Vlaanderen het eerste exemplaar van *Borkhausenia nefrax* Hodges, 1974 (Lepidoptera: Oecophoridae) (satijnvleugelsikkelmot) voor België gedetermineerd op externe kenmerken. In dit artikel worden verspreiding, biologie en kenmerken besproken. Deze soort wordt hier voor het eerst uit België vermeld.

Abstract. On 11 November 2021 in Lokeren in the province of East Flanders, the first specimen of *Borkhausenia nefrax* Hodges, 1974 (Lepidoptera: Oecophoridae) for Belgium was identified on external characteristics. Its distribution, biology, and characteristics are discussed. This species is mentioned here for the first time from Belgium.

Résumé. Le 11 novembre 2021 à Lokeren dans la province de Flandre Orientale, le premier spécimen de *Borkhausenia nefrax* Hodges, 1974 (Lepidoptera : Oecophoridae) pour la Belgique a été identifié sur des caractéristiques externes. En outre, les distribution, biologie et caractéristiques de l'espèce sont discutées. Elle est mentionnée ici pour la première fois pour la faune belge.

Key words: *Borkhausenia nefrax* — Faunistics — Lepidoptera — First record — Belgium.

Steeman C.: Koning Albertlei 90, 2950 Kapellen, België. christiaan.steeman@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803584

Inleiding

Er staan een aantal waarnemingen in het waarnemingsportaal waarnemingen.be, onder de noemer *Borkhausenia nefrax* Hodges, 1974 (Lepidoptera: Oecophoridae) (satijnvleugelsikkelmot). Veel van deze gegevens zijn niet tot op soortniveau te determineren wegens onduidelijke, overbelichte of onscherpe foto's. De eerste waarneming voor België werd op externe kenmerken van een duidelijke foto (waarnemingen.be) gedetermineerd door D. De Mesel en later geconfirmeerd door T. Muus, en is een exemplaar afkomstig van Lokeren (OV) op 11.xi.2021, leg. P. Van de Velde.

Het was nog even wachten tot er enkele exemplaren konden verzameld worden die dan via dissectie en het prepareren van de genitaliën gedetermineerd werden. Dit was telkens 1 ex. afkomstig van De Pinte (OV) op respectievelijk 01 en 03.xii.2022, leg. P. Van den Brempt. Deze werden in huis overwinterend aangetroffen en werden later gedissecteerd door de auteur. Opmerkelijk is dat er op deze plek in 2022 al 7 exemplaren werden aangetroffen, telkens in dezelfde ruimte waar een kamerplant stond die in het voorjaar werd voorzien van nieuwe potgrond (pers. comm. P. Van den Brempt). De mogelijke verspreiding via potgrond is al geopperd door Prick & Cox (2016) en door SwisLepTeam (2010).

Op 31.xii.2022 werd het eerste exemplaar voor Wallonië gezien te Liège (LG) in een afgesloten ondergrondse parking, leg. D. Gailly. Voorlopig komt de soort alleen voor in OV en LG en zijn er voor zover we weten 9 zekere waarnemingen bekend van *B. nefrax* uit België tot eind 2022.

Materiaal en methodes

In dit artikel worden de afkortingen gebruikt van de Catalogue of the Lepidoptera of Belgium (De Prins 2016; De Prins & Steeman 2023) voor de Belgische provincies. OV: Oost-Vlaanderen, LG: Liège.

Het genitaal werd gemacereerd in 10% KOH, verschillende keren gewassen in gedeïoniseerd water, gedehydrateerd in ijsazijn, gespoeld in euparal-essentie en geopend zodat alle microscopische structuren zichtbaar zijn. Het preparaat is ingesloten op een voorwerpglaasje in euparal-oplossing. Het imago werd gefotografeerd met een camera Nikon D850 met een macrolens Nikon 60 mm. Het genitaalpreparaat werd gefotografeerd met een camera Nikon D850 gemonteerd op een stereomicroscoop Olympus SZX16, gestapeld met het online stapelprogramma Helicon Focus en digitaal schoongemaakt met het Adobe Photoshop programma versie CS6.

Levenswijze

Borkhausenia nefrax kan het hele jaar waargenomen worden, dit in tegenstelling tot *Borkhausenia fuscescens* (Haworth, 1828) (dwergsikkelmot) die vliegt van einde mei tot half september (waarnemingen.be) en overwintert als rups. *B. nefrax* heeft meerdere generaties per jaar en leeft in huizen, kelders of in hun nabijheid (net zoals *Hofmannophila pseudospretella* (Stainton, 1849) (bruine huismot) en *Endrosis sarcitrella* (Linnaeus, 1758) (witkopmot)) die ook op elk moment van het jaar kunnen gezien worden. Het zou kunnen dat de soort profiteert van het warmere microklimaat daar (Minet 1978; Kuchlein & van Lettow 1999).

De volwassen exemplaren bewegen zich langzaam, dit in tegenstelling tot de zeer levendige Gelechiidae of Tineidae (Minet 1978). De rups leeft van ontbindend organisch materiaal, dode bladeren en schimmels van het geslacht *Polyporus* (Polyporaceae) (Minet 1978). Verspreiding over grotere afstanden zou kunnen gebeuren met potgrond of ander organisch materiaal (SwisLepTeam 2010; Prick & Cox 2016).

Figs 1, 2. *Borkhausenia nefrax*, adulte ♂♂, De Pinte (provincie Oost-Vlaanderen), 01.xii en 03.xii.2022. gen. det. Chris Steeman. 1, STC3793M; 2, STC3794M. © Chris Steeman.

Kenmerken

Een soort die kan verward worden met *B. fuscescens*, zeker als deze laatste is afgevlogen en in de vliegtijd van deze soort en met *B. luridicomella*, wat in het verleden met beide soorten regelmatig gebeurde.

♂ spanwijdte: 10–11 mm, lengte voorvleugel: 4,5–5,5 mm, het ♀ heeft een veel grotere spanwijdte: 12,5–16 mm, lengte voorvleugel: 6–7 mm (Prick & Cox 2016; Minet 1978; Kuchlein & van Lettow 1999).

Kop met lange gekamde voelsprieten, borststuk, achterlijf en poten egaal licht geelgrijs.

Voorvleugels licht geelgrijs tot beigeachtig, helder en glanzend, met enkele donkere gevlekte schubben op 1/3 en 2/3 van hun lengte. Op 1/3 ligt de antemediale lijn die meestal bestaat uit 2 donkere vlekken waarvan de binnenste, als ze al aanwezig is, meestal vaag en klein is, meestal op gelijke hoogte of net iets lager ligt dan de buitenste vlek die groter en duidelijker is getekend. Soms is die buitenste vlek onderaan open. Bij *B. fuscescens* zijn die 2 vlekken duidelijk en donkerder, variabel maar meestal ovaal en de binnenste reikt meestal duidelijk dieper in de vleugel.

Op 2/3 ligt de mediale lijn bestaande uit een donkere band, meestal te zien als 2 donkere vlekken schuin en aflopend naar de binnenkant van de vleugel. Als deze vlekken soms samenvloeien kunnen zij de vorm hebben van een gespiegelde 1 of een omgekeerde V. Donkere apex met grote bleke franjes. Ondervleugels glimmend satijnkleurig (Minet 1978; Prick & Cox 2016).

Mannelijke genitaliën

Uncus licht gebogen, 1/3 korter dan gnathos die puntig is, juxta tweelobbig, vrij langwerpige driehoekige valven met een meer afgeronde apex dan bij de drie andere Belgische *Borkhausenia* soorten, in valva-proces van sacculus stomp aan de top (Figs 3, 4). De aedeagus is vrij lang en smal en zonder cornutus (Fig. 3), dit vermelden toch de meeste auteurs (o.a. Kuchlein & van Lettow 1999; Minet 1978) en is ook te zien op de genitaalpreparaten afgebeeld op Lepiforum (2023) en Wheeler *et al*. (2023), maar Buszko & Moreno (1992) vermelden een kleine doorn bovenaan in de aedeagus, dewelke zichtbaar is in Fig. 4.

Figs 3, 4. *Borkhausenia nefrax*, mannelijke genitalia (♂♂), De Pinte (OV), 01.xii en 03.xii.2022, genitaal preparaten & det. Chris Steeman. 3, STC3793M. 4, STC3794M. © Chris Steeman.

Verspreiding

Het herkomstgebied van deze soort is nog niet met zekerheid bekend (Tokár *et al*. 2005; Lepiforum 2023). Voor het eerst waargenomen in Noord-Amerika in 1959, voornamelijk in het westen, waar deze soort eerst werd aanzien als *B. fuscescens* totdat Hodges er in 1974 de soort herkende en beschreef als aparte soort (Hodges 1974).

Tegenwoordig een wijd verbreide soort in Europa. De eerste Europese waarneming was in Polen in 1961 in Warschau (Buszko & Vives Moreno 1992), de soort werd toen als *Oecia oecophila* (Staudinger, 1876) gedetermineerd.

Vervolgens kwam Frankrijk waar deze soort ook eerst de naam kreeg van *Oecia oecophila*, een heel andere soort en behorend tot een andere familie totdat Minet in 1978 de juiste identiteit vaststelde. In dat artikel wordt vermeld dat de introductie ervan misschien kan dateren uit de 19de eeuw (Minet 1978).

Dan volgen Spanje in 1981 (Vives 1981), Nederland 1987 (Kuchlein & van Lettow 1999), ook hier was er eerst verwarring omtrent de identiteit van deze soort, en deze werd eerst aanschouwd als een lichtere vorm van *B. luridicomella* (Herrich-Schäffer, 1856) (geelkopdwerg-sikkelmot). Vervolgens komen Zwitserland in 2005 (SwisLepTeam 2010), Duitsland in 2009 uit Mecklenburg-Vorpommern (Tabbert 2017), voorheen was er een waarneming uit 1961 in Saarbrücken (Werno 2014), maar algemeen wordt aangenomen dat dit een geïmporteerd exemplaar was (Lepiforum 2023) en tenslotte België in 2021 (waarnemingen.be).

Opmerkelijk is dat de soort in België niet werd opgemerkt vóór 2021 en dat ze in Nederland voor het eerst reeds werd waargenomen in 1987 (waarneming.nl). De soort is in Nederland wijd verspreid en er staan meer dan 2500 waarnemingen, waarvan meer dan 500 goedgekeurd in waarneming.nl. Meer dan waarschijnlijk is *B. nefrax* al een aantal jaren over het hoofd gezien in België.

In België komen nu 4 soorten van het geslacht *Borkhausenia* voor (De Prins & Steeman 2003–2023): *Borkhausenia fuscescens* (Haworth, 1828) (dwergsikkelmot), *B. luridicomella* (Herrich-Schäffer, 1856) (geelkopdwergsikkelmot), *B. minutella* (Linnaeus, 1758) (schuursikkelmot) en de laatste nieuwkomer *B. nefrax* Hodges, 1974 (satijnvleugelsikkelmot). De familie van de Oecophoridae gaat van 28 naar 29 soorten (De Prins & Steeman 2003–2023).

Dankwoord

Graag had ik Paul Van den Brempt bedankt voor de prettige samenwerking en het verzamelen van de twee exemplaren in De Pinte. Ook Dirk De Mesel voor info en voor determinatie op externe kenmerken van de eerste waarneming voor België en Tymo Muus voor het confirmeren ervan. Verder mijn oprechte dank aan Willy De Prins voor het kritisch nalezen van de tekst.

Referenties

Buszko J. & Vives Moreno A. 1992. *Borkhausenia nefrax* Hodges w Polsce (Lepidoptera, Oecophoridae). — *Wiadomości Entomologiczne* **11**: 101–104.

De Prins W. 2016. Catalogus van de Belgische Lepidoptera – Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — *Entomobrochure* **9**: 1–247. www.phegea.org/Documents/CatalogueBelgianLepidoptera_2016.pdf

De Prins W. & Steeman C. 2003–2023. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera [bezocht op 17 maart 2023].

Hodges R. W. 1974. *The Moths of America North of Mexico, fascicle 6.2, Gelechioidea Oecophoridae*. — E. W. Classey Ltd and R. B. D. Publications Inc., 142 pp., 7 colour plates.

Kuchlein J. H. & van Lettow C. 1999. The Dutch species of *Borkhausenia*, with *B. nefrax* as an addition to the Dutch List (Lepidoptera: Oecophoridae). — *Entomologische Berichten* **59**(2): 23–29. https://www.biodiversitylibrary.org/page/58132567

Lepiforum e. V. 2023. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — https://lepiforum.org/wiki/page/Borkhausenia_nefrax [bezocht op 17 maart 2023].

Minet J. 1978. Une espèce longtemps méconnue: *Borkhausenia nefrax* Hodges 1974 [Lep. Oecophoridae]. — *Bulletin de la Société Entomologique de France* **83**: 206–211. https://www.persee.fr/doc/bsef_0037-928x_1978_num_83_9_21668

Prick M. & Cox A. 2016. Satijnvleugelsikkelmot: nieuw voor de fauna van Limburg. — *Natuurhistorisch Maandblad* **105**(9): 231–233.

SwissLepTeam 2010. Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Schweiz: Eine kommentierte, systematisch-faunistische Liste. — *Fauna Helvetica* **25**: 1–350.

Tabbert H. 2014. Die Kleinschmetterlinge des östlichen Gebietes von Mecklenburg-Vorpommern Teil 4, Oecophoridae (Faulholzmotten) einschließlich Chimabachidae, Batrachedridae und Amphisbatidae (Insecta, Lepidoptera). — *Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg* **17**(1): 48–52.

Tokár Z., Lvovsky A. & Huemer P. 2005. Die Oecophoridae s. l. (Lepidoptera) Mitteleuropas. Bestimmung – Verbreitung – Habitat – Bionomie. — František Slamka, Bratislava, 120 pp.

Vives Moreno A. 1981. *Borkhausenia nefrax* en Espana (Lepidoptera Oecophoridae). — *SHILAP, Revista de Lepidopterologia* **9**: 47.

Waarnemingen.be 2023. Een initiatief van Natuurpuntstudie vzw en de Stichting Natuurinformatie. — https://waarnemingen.be/ [bezocht op 17 maart 2023].

Waarneming.nl 2023. Stichting Observation International en lokale partners. — https://waarneming.nl/species/25742/ [bezocht op 17 maart 2023].

Werno A. 2014. 109 neue Lepidopterenarten aus dem Saarland, aus Rheinland-Pfalz und dem Großherzogtum Luxemburg (Insecta: Lepidoptera) — *Abhandlungen Delattinia* **40**: 57–75.

Wheeler J. *et al*. 2023. Moth Dissection UK. — http://mothdissection.co.uk – V.5.5 [bezocht op 17 maart 2023].

Bohemannia auriciliella (Lepidoptera: Nepticulidae), nieuw voor de Belgische fauna

Chris Steeman

Samenvatting. Op 18 juni 2022 werd het eerste exemplaar van *Bohemannia auriciliella* (De Joannis, 1908) (Lepidoptera: Nepticulidae) (goudfranjedwergmot) voor België gefotografeerd te Ten Aard in de provincie Antwerpen. Verder worden biologie, kenmerken en verspreiding kort besproken. Deze soort wordt hier voor het eerst uit België vermeld.

Abstract. On 18 June 2022, the first specimen of *Bohemannia auriciliella* (De Joannis, 1908) (Lepidoptera: Nepticulidae) (golden-fringed pigmy) for Belgium was photographed at Ten Aard in the province of Antwerp. Its biology, characteristics and distribution are briefly discussed. This species is mentioned here for the first time from Belgium.

Résumé. Le 18 juin 2022, le premier spécimen de *Bohemannia auriciliella* (De Joannis, 1908) (Lepidoptera : Nepticulidae) pour la Belgique a été photographié à Ten Aard dans la province d'Anvers. En outre, les distribution, biologie et caractéristiques de l'espèce sont brièvement discutées. Elle est mentionnée ici pour la première fois depuis la Belgique.

Key words: *Bohemannia auriciliella* — Faunistics — Lepidoptera — First record — Belgium.

Steeman C.: Koning Albertlei 90, 2950 Kapellen, Belgium. christiaan.steeman@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803635

Inleiding

Tijdens een nachtvangst met licht te Ten Aard (provincie Antwerpen) op 18.vi.2022 werd het eerste exemplaar voor België van *Bohemannia auriciliella* (De Joannis, 1908) (Lepidoptera: Nepticulidae) (goudfranjedwergmot) gevangen en gefotografeerd, leg. P. D'Joos, M. Mangelschots & P. Pugh. Enkele dagen later werd de determinatie bevestigd door E. van Nieukerken.

Taxonomie

Een vrouwelijk exemplaar van *B. auriciliella* werd voor het eerst beschreven uit Vannes (Frankrijk, département Morbihan) door De Joannis in 1908 als *Nepticula auriciliella*. Dit exemplaar werd echter verzameld door zijn broer gedurende de 17 voorgaande jaren (Schulz & van Nieukerken 2020). De soort werd ongeveer 70 jaar over het hoofd gezien en Klimesch (1975) droeg daaraan bij door hem te synonymiseren met *Bohemannia quadrimaculella* (Boheman, 1853).

Ongeveer rond dezelfde tijd werd in het Verenigd Koninkrijk een mannelijk exemplaar ontdekt door Bradford en dit werd beschreven door Emmet in 1974 als een nieuwe soort, zijnde *Ectoedemia bradfordi*, dit ook op advies van Klimesch die de gelijkenis over het hoofd zag met het exemplaar van De Joannis uit 1908. Een tweede mannelijk exemplaar van "*Ectoedemia bradfordi*" werd gevonden tussen niet-geïdentificeerd materiaal in de collectie van het Zoölogisch Museum Amsterdam, reeds gevangen in 1931 nabij Hatert, Gelderland in Nederland (van Nieukerken 1982; van Nieukerken 1986a).

Van Nieukerken ontdekte in 1986 op basis van uiterlijke kenmerken dat het mannetje *Ectoedemia bradfordi* Emmet 1974 samen viel met het vrouwtje *Nepticula auriciliella* De Joannis 1908 en recombineerde deze met *Bohemannia* Stainton, 1859 (van Nieukerken 1986a). In feite is *Ectoedemia bradfordi* dus niets meer dan het mannetje van *B. auriciliella* (*cf.* van Nieukerken 1986a).

In België werden er tot dusver twee soorten *Bohemannia* waargenomen: *B. pulverosella* (Stainton, 1849) en *B. quadrimaculella* (Boheman, 1853) *B. auriciliella* is de derde soort. De Belgische Nepticulidae gaan van 93 naar 94 soorten (De Prins & Steeman 2022).

Fig. 1. *Bohemannia auriciliella* (De Joannis, 1908); adult, Ten Aard (provincie Antwerpen), 18.vi.2022. © Paul Pugh.

Biologie

De meeste Nepticulidae zijn bladmineerders en daarbij opvallend aanwezig. Vermits er maar 38 exemplaren bekend zijn sinds zijn ontdekking kunnen we stellen dat *B. auriciliella* er een verborgen levensstijl op nahoudt.

De levenscyclus en onvolgroeide stadia zijn nog steeds onbekend en er blijft nog altijd enige onzekerheid over de waardplant. Aangenomen wordt dat *Betula* L. (Betulaceae) (berk) de waardplant is (Johansson *et al.* 1990) vooral omdat er op een collectie label van een exemplaar dat Fassnidge had verzameld stond dat deze uit *Betula* was gekweekt. Emmet (1987) suggereerde een scenario dat Fassnidge *B. auriciliella* per ongeluk grootbracht uit takken die waren verzameld om *Lampronia fuscatella* (Tengström, 1848) (berkengalmot) uit te kweken, die leeft in twijgjes en gallen op *Betula*. Tot op heden toe is dit dan ook de enige waarneming van een larve van deze soort (Schulz & van Nieukerken 2020).

Figs. 2, 3. *Bohemannia auriciliella* (De Joannis, 1908); adult, Ten Aard (provincie Antwerpen), 18.vi.2022. © Paul Pugh.

Aangenomen wordt dat *B. auriciliella* géén bladmineerder is, gezien de verborgen levenswijze en misschien leeft de larve dan wel in een knop of een bladsteel (van Nieukerken 1986a).

De nauw verwante *B. quadrimaculella* (Bohemann, 1853) (viervlekdwergmot) voedt zich met *Alnus* Mill. (Betulaceae) (els), een naaste verwant van *Betula*, en dit maakt het waarschijnlijk dat beide soorten een vergelijkbare levensgeschiedenis hebben. Die van *B. quadrimaculella* is onvolledig bekend, maar we kunnen aannemen dat de larve zich voedt met knoppen, in ieder geval een deel van zijn ontwikkeling (van Nieukerken 1986b; Emmet, pers. comm., geciteerd in van Nieukerken, 1986c), andere mogelijkheden zijn bladstelen of scheuten.

Er zijn ook enkele waarnemingen bekend van *B. auriciliella* die in Nederland en het Verenigd Koninkrijk uit *Betula* zijn geklopt in juni (Corley 1994; Kuchlein *et al.* 2000; Wolschrijn & Kuchlein 2001). Kimber (2022) vermeldt dat er een exemplaar in 2017 in een lichtval werd gevangen naast een *Tilia cordata* Mill. (Malvaceae) (kleinbladige linde) en dat er in 2020 twee exemplaren op verschillende dagen werden uitgeklopt uit dezelfde boom.

De mot is ook overdag actief maar komt ook op licht (Kuchlein *et al*. 2000). De soort vliegt in één generatie per jaar tussen einde mei en augustus, met de meeste waarnemingen in juni en begin juli (Schulz & van Nieukerken 2020; Kimber 2022).

Kenmerken

Bohemannia auriciliella is een van de middelgrote Nepticulidae die ook met zekerheid kunnen worden geïdentificeerd aan de hand van hun uiterlijke kenmerken (Lepiforum 2022).

Spanwijdte: ♂ 6 mm, ♀ 6,8 mm. Frontaal plukje op kop geel oranje, kraag donker met koperachtige reflecties bestaande uit kleine lamellaire schubben, oogkap (scape) glanzend zilverwit, achterste vierde deel grijs, relatief lange antennen met 44–53 segmenten bij ♂ en 35–38 segmenten bij ♀. Thorax donker, met koperachtige groene reflecties. Voorvleugel glanzend bruin tot donkerbruin, basaal kwart koperachtig (met het naakte oog was dit niet te zien, alleen bij gebruik met flash werd dit duidelijk zichtbaar (pers. comm. P. Pugh)), glanzende zilverachtige costale en dorsale vlekken post-mediaal, bijna een (fascia) dwarslijn vormend en breder wordend langs de dorsale rand, terminale cilia donker met glanzende zilvergrijze franje, uiteinden duidelijk gescheiden door een cilia-lijn. Achtervleugel bruin met groenachtige reflecties, zonder borstelharen (van Nieukerken 2016; Schulz & van Nieukerken 2020).

Verspreiding

Een zeer zeldzame en exclusieve soort in Europa die voorkomt in België (dit artikel), Bulgarije (2002), Duitsland (2018), Frankrijk (vóór 1908), Nederland (1931), Tsjechië (2003), Verenigd Koninkrijk (1973) en Zwitserland (2007). Tot 2020 zijn er slechts 38 exemplaren bekend uit heel Europa (Schulz & van Nieukerken 2020).

Dankwoord

Mijn bijzondere dank aan Paul Pugh voor het aanleveren van de schitterende foto's. Ook Willy De Prins die waardevolle opmerkingen maakte op het manuscript en voor het kritisch nalezen van de tekst, waarvoor mijn welgemeende dank.

Bibliografie

Corley M. F. V. 1994. Interesting Lepidoptera from Oxfordshire and Wiltshire. — *In: Annual Exhibition. British Microlepidoptera*. *British Journal of Entomology and Natural History* **7**(4): 155.

De Prins W. & Steeman C. 2003–2023. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera [bezocht op 18 maart 2023].

Emmet A. M. 1974. *Ectoedemia bradfordi* sp. nov (Lep., Nepticulidae), a hitherto undescribed species occurring in Kent. — *Entomologist's Gazette* **25**: 269–273.

Emmet A. M. 1987. Possible feeding habits of *Bohemannia auriciliella* (Joannis) (Lepidoptera: Nepticulidae). — *Entomologist's Gazette* **38**: 116.

Johansson R., Nielsen E. S., van Nieukerken E. J. & Gustafsson B. 1990. *The Nepticulidae and Opostegidae (Lepidoptera) of North West Europe. Fauna Entomologica Scandinavica, Volume 23, part 1 & part 2*. — E. J. Brill / Scandinavian Science Press Ltd., Leiden, New York, København & Köln, 739 pp.

Kimber I. 2022. Moths, Guide to the moths of Great Britain and Ireland. — https://ukmoths.org.uk/species/bohemannia-auriciliella/adult/ [bezocht op 30 december 2022].

Klimesch J. 1975. Ergebnisse von Untersuchungen einiger Nepticuliden-Typen der Sammlung des Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Lep., Nepticulidae). — *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle. 3e Série, Zoologie* **231**: 861–866.

Kuchlein J. H., Bot L. E. J. & Wolschrijn J. B. 2000. Two additional records of *Bohemannia auriciliella* from The Netherlands (Lepidoptera: Nepticulidae). — *Entomologische Berichten*, Amsterdam, **60**(2): 36–38.

Lepiforum e.V. 2022. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — https://lepiforum.org/wiki/page/Bohemannia_auriciliella [bezocht op 30 december 2022].

Schulz T. & van Nieukerken E. J. 2020. The elusive pygmy moth *Bohemannia auriciliella* (De Joannis, 1909): overview of its distribution, with new records for Germany and Bulgaria (Lepidoptera: Nepticulidae). — *Entomologische Zeitschrift* **130**(3): 143–147.

van Nieukerken E. J. (Ed.) 2016. Nepticulidae and Opostegidae of the world, version 2.0. Scratchpads, biodiversity online. — http://nepticuloidea.info/ [bezocht op 30 december 2022].

van Nieukerken E. J. 1982. New and rare Nepticulidae in the Netherlands (Lepidoptera). *Entomologische Berichten, Amsterdam* **42**: 104–112.

van Nieukerken E. J. 1986a. A provisional phylogenetic check-list of the western Palaearctic Nepticulidae, with data on hostplants (Lepidoptera). — *Entomologica Scandinavica* **17**(1): 1–27.

van Nieukerken E. J. 1986b. A second British specimen of *Bohemannia auriciliella* (Joannis) (= *bradfordi* Emmet) (Lepidoptera: Nepticulidae) and its possible host. — *Entomologist's Gazette* **37**: 207–208.

van Nieukerken E. J. 1986c. Systematics and phylogeny of Holarctic genera of Nepticulidae (Lepidoptera, Heteroneura: Monotrysia). — *Zoologische Verhandelingen* **236**(1): 1–93.

Wolschrijn J. B. & Kuchlein, J. H. 2001. Two more findings of *Bohemannia auriciliella* from The Netherlands (Lepidoptera: Nepticulidae). — *Entomologische Berichten* **61**(9): 109.

Eudonia angustea (Lepidoptera: Crambidae: Scopariinae), nieuw voor de Belgische fauna

Chris Steeman

Samenvatting. Op 29 oktober 2022 werd *Eudonia angustea* (Curtis, 1827) (Lepidoptera: Crambidae) (smalle granietmot) voor het eerst herkend op foto in waarnemingen.be. Toen dachten we dat dit het eerste ex. voor België was, maar bij het controleren van oude foto's in waarnemingen.be bleek dat de soort reeds vroeger was waargenomen maar niet herkend werd. De allereerste waarneming van deze soort gebeurde op 10 september 2016 te Oostende (West-Vlaanderen). Deze soort wordt hier voor het eerst uit België vermeld.

Abstract. On October 29, 2022, *Eudonia angustea* (Curtis, 1827) (Lepidoptera: Crambidae) (narrow-winged grey) was recognized for the first time in a photo on observations.be. We thought this was the first example for Belgium, but on checking old photos in observations.be it transpired that the species had been observed before but not recognized. The very first sighting of this species occurred on September 10, 2016 in Ostend (West Flanders). This species is mentioned here for the first time from Belgium.

Résumé. Le 29 octobre 2022, *Eudonia angustea* (Curtis, 1827) (Lepidoptera: Crambidae) (l'eudorée anguleuse) a été reconnue pour la première fois sur une photo dans observations.be. Ensuite, nous avons pensé que c'était le premier exemplaire pour la Belgique, mais lors de la vérification d'anciennes photos sur le site observations.be, il s'est avéré que l'espèce y avait déjà été observée mais non reconnue. La toute première observation de cette espèce a eu lieu le 10 septembre 2016 à Ostende (Flandre occidentale). Cette espèce est mentionnée ici pour la première fois pour la faune belge.

Key words: *Eudonia angustea* — Faunistics — Lepidoptera — First record — Belgium.

Steeman C.: Koning Albertlei 90, 2950 Kapellen, Belgium. christiaan.steeman@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803677

Inleiding

Het eerste exemplaar (Fig. 1) dat als zodanig werd herkend als *Eudonia angustea* (Curtis, 1827) (Lepidoptera: Crambidae) (smalle granietmot) werd gevangen met licht op 29.x.2022 te Ruien (Oost-Vlaanderen), leg. J. Dewolf & D. De Groote, dit werd ook bevestigd door T. Muus. Later bleek dat de soort voorheen al diverse malen was gefotografeerd maar niet werd herkend (waarnemingen.be). Tijdens het bekijken en valideren van micro's op het waarnemingsportaal waarnemingen.be, werd achterhaald dat de eerste waarneming voor België dateerde van 10.ix.2016 te Oostende (West-Vlaanderen), leg. J. Mees (Fig. 2). De soort was voorheen nog niet waargenomen in België.

Taxonomie

De Crambidae, een soortenrijke familie in de orde Lepidoptera, omvatten ongeveer 10.347 soorten in 1.017 genera wereldwijd. De Scopariinae hebben wereldwijd 586 soorten in 19 genera (Léger *et al*. 2021). In Europa zijn er 54 soorten Scopariinae en 28 soorten *Eudonia* (Lepiforum 2023). De wetenschappelijke naam is voor het eerst geldig gepubliceerd in 1827 door Curtis.

In België werden er tot dusver zeven soorten *Eudonia* waargenomen (De Prins & Steeman 2023) en *E. angustea* is de achtste soort. De Belgische Crambidae gaan van 128 naar 129 soorten (De Prins & Steeman 2023).

Biologie

De larve leeft in een gesponnen zijden koker op verschillende soorten mossen in de familie Pottiaceae (kleimosfamilie) zoals *Tortula muralis* Hedw. (gewoon muursterretje), *Syntrichia ruraliformis* (Besch.), *Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) R. H. Zander (opgerold smaragdsteeltje) en op *Homalothecium sericeum* (Hedw.) (Brachytheciaceae) (gewoon zijdemos) die groeien op zandheuvels en op oude muren (Goater *et al*. 2005; Buhl *et al*. 2018).

Wheeler (2007–2023) vermeldt in dorsetmoths dat Sterling ook larven vond op *Kindbergia praelongum* (Hedw.) *Ochyra* (Brachytheciaceae) (fijn laddermos) en *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. (Ditrichaceae) (gewoon purpersteeltje). De verpopping vindt plaats in een dun web tussen mos (Goater *et al*. 2005).

In het Verenigd Koninkrijk vliegen de motten van juli tot oktober, overwinteren, om dan terug tevoorschijn te komen tot mei (Goater *et al*. 2005). Leraut (2012) schrijft dat ze praktisch gans het jaar door worden gezien maar een overwinteringsperiode doormaken. De soort geeft de voorkeur aan kusthabitats, ook in het binnenland kunnen ze gevonden worden in gebieden waar daken, muren en zeer oude bomen begroeid zijn met mossenkolonies (Goater *et al*. 2005; Buhl *et al*. 2018).

Kenmerken

Een vrij kleine smalvleugelige soort (Kimber 2023). Smalle voorvleugel, 7–10 mm lang met een puntige apex. Grondkleur wit vermengd met bleekbruin en zwarte markeringen. De antemediale lijn strekt zich uit als een driehoek in het middengebied, antemediale stigmata onduidelijk of slechts één apart, zwart en knotsvormig (claviform), discal stigma X-vormig, soms verbonden met voorste vleugelrand door een lichtbruine vlek. Postmediale lijn met een inkeping in de richting van discal stigma, subterminale lijn gelegen nabij postmediale lijn, de laatste bijna evenwijdig aan termen, met drie rand-

 ISSN 0771-5277

Fig. 1. *Eudonia angustea* (Curtis, 1827), Ruien (provincie Oost-Vlaanderen), 29.x.2022. © Jurgen Dewolf.

Fig. 2. *Eudonia angustea* (Curtis, 1827), Oostende (provincie West-Vlaanderen), 10.ix.2016. © Jan Mees.

lijnen, de eerste twee wit aan de basis, bruin distaal, buitenste lijn wit (Goater *et al*. 2005). Achtervleugel licht parelgrijs (Leraut 2012).

Verspreiding

De soort komt in Europa momenteel voor in: Balearen, België (dit artikel), Canarische Eilanden, Corsica, Denemarken, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Ionische Eilanden, Italië Kroatië, Madeira, Malta, Monaco, Nederland (Muus & Corver 2023; waarneming.nl), Portugal, Sardinië, Sicilië, Slovenië, Spanje, Turkije (Europees deel), en het Verenigd Koninkrijk (Lepiforum 2023).

Tot dusver (eind 2022) zijn er slechts zes geconfirmeerde waarnemingen van *E. angustea* bekend in België.

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar Jurgen Dewolf en Jan Mees voor het aanleveren van de foto's. Ook mijn oprechte dank aan Willy De Prins voor het kritisch nalezen van de tekst.

Referenties

Buhl O., Falck P., Karsholt O., Larsen K. & Vilhelmsen F. 2018. Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2017 (Lepidoptera) Records of Microlepidoptera from Denmark in 2017 (Lepidoptera). — *Entomologiske Meddelelser* **86**: 13–26.

De Prins W. & Steeman C. 2003–2023. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium*. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera [bezocht op 15 januari 2023].

Goater B., Nuss M. & Speidel W. 2005. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). — *In*: Huemer P. & Karsholt O. (Eds.), *Microlepidoptera of Europe 4*. — Apollo Books, Stenstrup, 304 pp.

Lepiforum e.V. 2023. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — https://lepiforum.org/wiki/page/Bohemannia_auriciliella [bezocht op 21 maart 2023].

Leraut P. 2012. *Moths of Europe, vol 3, Zygaenids, Pyralids* 1. — NAP Edition, Verrières-le-Buisson, 599 pp.

Léger T., Mally R., Neinhuis C. & Nuss M. 2021. Refining the phylogeny of Crambidae with complete sampling of subfamilies (Lepidoptera, Pyraloidea). — *Zoologica Scripta*, **50**(1): 84–99.

Muus T. S. T. & Corver S. C. 2023. Microlepidoptera.nl, atlas van de kleine vlinders in Nederland. — http://www.microlepidoptera.nl [bezocht op 15 januari 2023].

Waarnemingen.be 2023. Een initiatief van Natuurpuntstudie vzw en de Stichting Natuurinformatie. — www.waarnemingen.be [bezocht op 15 januari 2023].

Waarneming.nl 2023. Stichting Observation International en lokale partners. — https://waarneming.nl/species/184138/ [bezocht op 15 januari 2023].

Wheeler J. 2007–2023. Lepidoptera UK Group. www.dorsetmoths.co.uk [bezocht op 15 januari 2023].

Twee soorten rouwtorren (Coleoptera: Tenebrionidae), nieuw voor de westrand van Brussel

Willy Troukens

Samenvatting. Onlangs werden twee nieuwe soorten van Coleoptera: Tenebrionidae gevonden aan de westrand van Brussel: *Myrmechixenus vaporariorum* Guérin-Méneville, 1843 en *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758). De eerste leeft in compost en rottend plantenmateriaal; de tweede in houtmolm en in gangen van houtkevers zoals *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758). In België neemt het aantal waarnemingen van beide soorten sinds de eeuwwisseling sterk toe.

Abstract. Recently two new species of Coleoptera: Tenebrionidae were found at the west side of Brussels: *Myrmechixenus vaporariorum* Guérin-Méneville, 1843 and *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758). The first of these lives in compost and in rotten plant material; the second one in dry rot and in galleries of some wood beetles such as *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758). In Belgium the number of observations of both species has been growing strongly since the turn of the century.

Résumé. Récemment deux nouvelles espèces de Coleoptera : Tenebrionidae furent capturées à la périphérie ouest de Bruxelles: *Myrmechixenus vaporariorum* Guérin-Méneville, 1843 et *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758). La première espèce vit dans du compost et dans du matériel végétal pourri ; la seconde dans la pourriture sèche et dans les galeries de certains coléoptères du bois comme *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758). En Belgique, le nombre d'observations des deux espèces est croissant depuis le changement de siècle.

Key words: Coleoptera — Tenebrionidae — Faunistics — Belgium.

Troukens W.: Ninoofsesteenweg 782/8, 1070 Anderlecht, Belgium. willy.troukens@gmail.com

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803701

Inleiding

In *Phegea* verschenen al verscheidene artikels over de rouwtorren (Tenebrionidae) van de Brusselse westrand (Troukens 2000; 2005; 2009; 2010; 2015; 2016; 2021). Dankzij jarenlang prospectiewerk, en in nauwe samenwerking met Hugo Raemdonck en wijlen Remi Guinez, kon ik aan de Brusselse westrand al 20 soorten noteren. Het is dan ook verheugend nieuws dat ik daar nu nog 2 nieuwe soorten kan aan toevoegen.

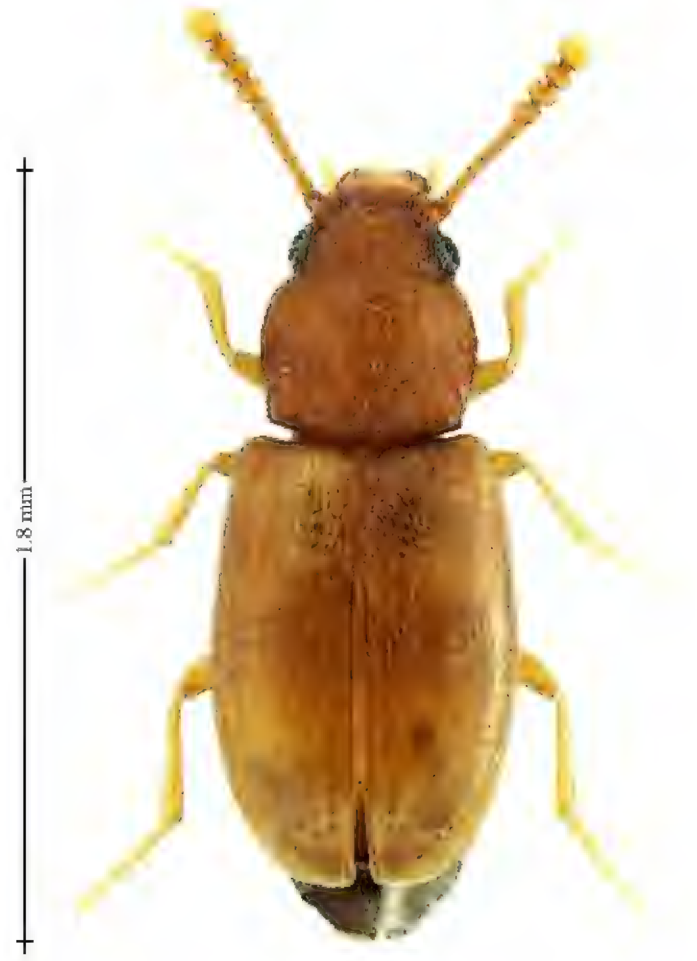


Fig. 1. *Myrmechixenus vaporariorum* Guérin-Méneville, 1843. Nethen (province du Brabant wallon), 25.vii.2019. Leg. Loïc Dahan. © & in coll. David Ignace.

Myrmechixenus vaporariorum Guérin-Méneville, 1843 (Fig. 1)

Myrmechixenus vaporariorum is een rouwtorretje van 1,7 à 2 mm. Het is eenkleurig roestgeel. Sprieten 11-ledig met 4 verdikte eindleden. De hele bovenzijde is fijn bestippeld en fijn behaard. Het halsschild is breder dan lang. De zijkant van de dekschilden licht gebogen en achteraan rond afgesneden. Het pygidium is niet volkomen bedekt (Fig. 1).In de klassieke keverliteratuur staat het genus *Myrmechixenus* gerangschikt bij de familie Colydiidae (Keer 1930: 565–566; Vogt 1967: 201). *Myrmechixenus* onderscheidt zich nochtans van alle andere Colydiidae door de 4-ledige eindknots. Dit was één van de redenen waarom dit genus recent werd overgeheveld naar de familie Tenebrionidae (Bouchard *et al*. 2005: 499–530).

Myrmechixenus vaporariorum leeft in broeikassen, in mest, in compost, in rottend plantenmateriaal en soms ook in opgeslagen voedingswaren (Schawaller 2018: 1–6). Hij is aangetroffen in alle continenten. In Europa zou hij overal zeldzaam zijn (Schawaller 2018: 1–6; Vogt 1967: 201). Volgens Löbl *et al.* (2008: 247–249) is hij present in de volgende landen: Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Polen, Slovakije, Tsjechië, Zweden en Zwitserland. Schawaller (2018: 1–6) bestudeerde ook exemplaren uit Oostenrijk, Italië en Spanje. In Groot-Brittannië is *M. vaporariorum* al bekend sinds 1882. Hij werd daarna nog op 15 andere plaatsen aangetroffen (Ross Piper, pers. med.), maar hij blijft er zeldzaam. In Nederland werden op 7, 8 en 9.ix.2018 voor het eerst enkele exemplaren verzameld tijdens een prospectie-excursie van de Sectie Everts in De Lutte (provincie Overijssel) (Van de Sande *et al*. 2018: 9–16).

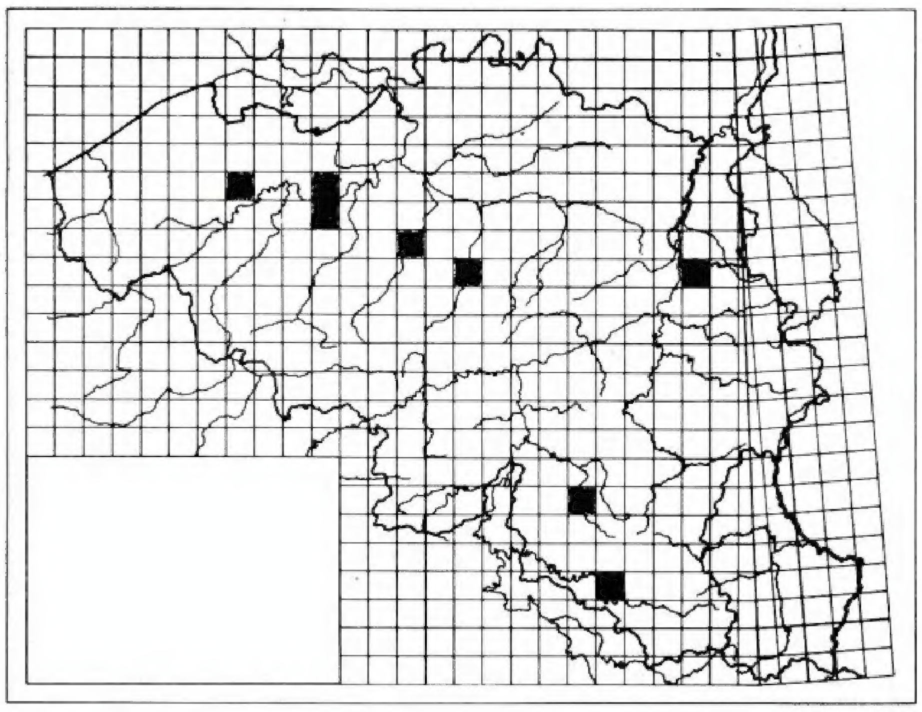


Fig. 2. Vindplaatsen van *Myrmechixenus vaporariorum* Guérin-Méneville in België.

In België is *M. vaporariorum* al langer bekend. In de collecties van het KBIN te Brussel vonden wij 6 exemplaren met de volgende gegevens: Herbeumont (LG), 03.vi.1970 5 ex. (leg. Emile Derenne) en Warsage (LX), 26.viii.2001 1 ex. op UV-licht (leg. Jean-Marie Warlet). Recentere vangsten werden gemeld in 2017 toen een aantal stuks ontdekt werden tijdens het uitzeven van tuincompost. Dit gebeurde te Merendree (OV), 17.ix.2017 1 ex. (leg. & in coll. Guido Bonamie), en in Wetteren (OV), 12.x.2017 13 ex. en 16.x.2017 9 ex. (leg. & in coll. Michel Van Malderen). De volgende jaren werd deze rouwtor ook elders gevangen; steeds in lichtvallen en meestal tijdens warme zomernachten. Het aantal gegevens bleef echter beperkt, met name Nethen (BW), 25.vii.2019 1 ex. (leg. Loïc Dahan & in coll. David Ignace) (Fig. 1); Kalken-Heesvelde (OV), 21.viii.2020 1 ex. (leg. & in coll. Michel Van Malderen); Daverdisse (LX), 21.viii.2022 1 ex. (leg. & in coll. Hugo Raemdonck). Ook aan de westrand van Brussel werd *M. vaporariorum* onlangs aangetroffen in een lichtval, nl. te Anderlecht (BHG), 10.viii.2020 1 ex. en 21.viii.2020 1 ex. (leg. & in coll. Willy Troukens) (Fig. 2).

De recente vondsten in de Benelux doen vermoeden dat *M. vaporariorum* niet zo zeldzaam is als algemeen wordt gedacht. Gericht speurwerk en door het uitzeven van tuincompost kunnen nieuwe vindplaatsen ontdekt worden.

Uloma culinaris (Linnaeus, 1758) (Fig. 3)

Op 24.vii.2022 vond Hugo Raemdonck in zijn lichtval te Ganshoren (BHG) een wijfje van *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758). Het was de eerste vangst van deze rouwtor aan de westrand van Brussel.

Uloma culinaris is een gestrekte kever van 10 à 12 mm met parallelle zijden. Kop, halsschild en dekschilden zijn bruin. De sprieten bestaan uit 11 parelvormige leden; de eindleden iets dikker. Halsschild zwak bestippeld, breder dan lang, met convexe zijden; in het midden van de basis duidelijk gerand; bij het mannetje vooraan met een deuk en twee bultjes (Fig. 3). De dekschilden elk met 7 stippelstrepen.

Zowel de imago's als de larven zijn het hele jaar aan te treffen achter schors of in houtmolm van gevelde of dode, rechtopstaande loof- en naaldbomen. De volwassen kevers leven tot twee jaar en bewonen hetzelfde rottend hout als de larven. Ze voeden zich allebei met houtschimmels (UK Beetles/Tenebrionidae).

Een studie van de 31 Belgische gegevens waarover wij konden beschikken bracht aan het licht dat *U. culinaris* vooral gevonden wordt van april tot september in beukenhout (*Fagus*); occasioneel ook in dood hout van andere loofbomen zoals zomereik (*Quercus robur* L.), Amerikaanse eik (*Quercus rubra* L.), esdoorn (*Acer*), berk (*Betula*), knotwilg (*Salix alba* L.) en perelaar (*Pyrus communis* L.). Zoals vele andere rouwtorren gaat *U. culinaris* 's nachts actief op zoek naar geschikte broedbomen. Zo komt hij ook regelmatig terecht in lichtvallen.

Fig. 3. *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758), ♂. Ghlin (province de Hainaut), 13.vii.2022. Leg. David Ignace & Pol Limbourg. © & in coll. David Ignace.

De eerste Belgische vangst van *U. culinaris* had plaats te Bosvoorde (BHG) op 31.xii.1958 (leg. Emile Derenne/in coll. KBIN). Details hierover zijn jammer genoeg niet bekend. Tot aan de eeuwwisseling werd de kever ook nog twee keer opgemerkt in houtzagerijen, nl. te Muno (LX), 27.viii.1972 4 ex.; 25.ix.1972 1 ex. (leg. Emile Derenne/in coll. KBIN); 15.vii.1978 1 ex. (leg. Guy Boosten/in coll. KBIN). Daarna ook te Hamme Sint-Anna (OV), 27.iv.1984 3 ex. op ingevoerd hout uit Vierzon (dep. Cher, Frankrijk) en 06.ix.1985 2 ex. in dezelfde zagerij (leg. & in coll. René Pletinck). Alle latere vangsten hadden plaats in natuurlijke biotopen zoals bossen, parken en boomgaarden; de eerste te Teuven (LI), 12.vii.2007 1 ex. in een dode eik, samen met *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758)

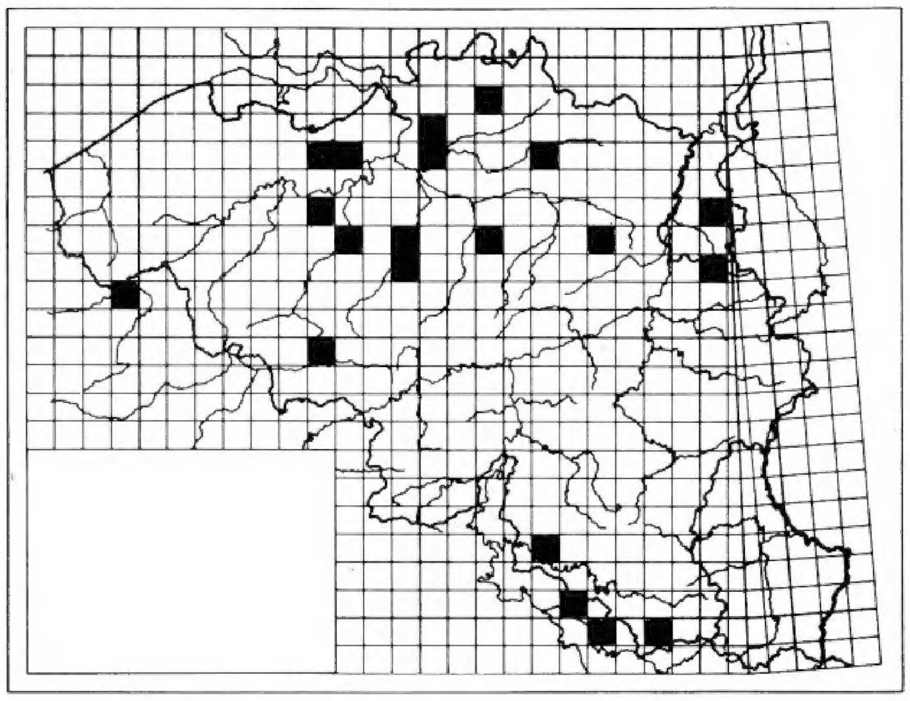


Fig. 4. Vindplaatsen van *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758) in België.

(leg. Eugène Stassen). Het volgend exemplaar werd verzameld te Kalken-Heesvelde (OV), 17.viii.2012, 1 ex. in een lichtval (leg. & in coll. Michel Van Malderen). Vanaf 2016 ging de kever in snel tempo nieuwe gebieden koloniseren. Sindsdien wordt hij elk jaar gesignaleerd. Zijn aanwezigheid werd ondertussen vastgesteld in 24 Belgische lokaliteiten (Fig. 4).

Het areaal van *U. culinaris* strekt zich uit over gans Europa, oostwaarts tot West-Siberië en het Midden-Oosten (Smets 2021: 206–210). Kaszab (1969: 258) typeert deze rouwtor als een zeldzame Euro-Siberische soort met verspreide populaties. Toch is *U. culinaris* ook al lang bekend in Noord-Amerika. De Amerikaanse entomoloog, Glover Townend (1869: 100), schreef in een agrarisch rapport het volgende: "*Our native species, Uloma culinaris and U. impressa, were taken under the bark of trees in Maryland, in spring*." Het woordje "*native*" (= inheems) suggereert dat deze rouwtor eigenlijk een bewoner is van de hele holarctische regio.

Dankwoord

Dit artikel kwam tot stand dankzij de gegevens en info, mij vriendelijk bezorgd door Guido Bonamie (Nevele-Merendree), André Braeckman (Lochristi), † Loïc Dahan (Nethen), Maurice Delwaide (Liège), Jurate De Prins (Leefdaal), Alain Drumont (Jette), Kevin Gielen (Antwerpen), David Ignace (Courcelles), Marc Lodewijckx (Stabroek), Daniel Maquet (Bierset), René Pletinck (Hamme Sint-Anna), Ross Piper (Barking, Suffolk, UK), Hugo Raemdonck (Ganshoren), Koen Smets (Antwerpen), Michel Van Malderen (Laarne-Kalken) en Oscar Vorst (Utrecht, NL). De bijzonder geslaagde foto's zijn het werk van David Ignace. Voor de verspreidingskaarten werd ook dankbaar gebruik gemaakt van alle gegevens uit de collecties van het KBIN (Brussel) en uit Waarnemingen.be. Aan allen hartelijk dank!

Bibliografie

Bouchard P., Lawrence J. F., Davies A. E. & Newton A. F. 2005. Synoptic classification of the world Tenebrionidae (Insecta: Coleoptera) with review of family-group names. — *Annales Zoologici* **55**: 499–530.

Kaszab Z. 1969. Tenebrionidae. — *In*: Freude H., Harde K. W. & Lohse G. H. *Die Käfer Mitteleuropas, Band 8*. — Goecke & Evers, Krefeld, 388 pp.

Keer P. M. 1930. *Calwer keverboek. Fam. Colydiidae*. — W. J. Thieme & Cie, Zutphen, 1330 pp.

Löbl I. & Smetana A. (eds.) 2008. Catalogue of Palearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionidae. – Apollo Books, Stentrup, 670 pp.

Schawaller W. 2018. Taxonomy and distribution of the species of the genus *Myrmechixenus* Chevrolet, 1835 (Tenebrionidae: Diaperinae). — *Integrative Systematics: Stuttgart Contributions to Natural History* **1**(1): 1–6.

Smets K., Verhoogt K., Gielen K. & Waanders B. 2021. *Uloma culinaris* (Coleoptera: Tenebrionidae) nieuw voor Nederland, met nieuwe vondsten in België en discussie over de habitatvoorkeur. — *Entomologische berichten* **81**(5): 206–210.

Townend G. 1869. Report of the Entomologist. — *In*: *Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1868*. — Ed. Governement printing office, Washington, 655 pp.

Troukens W. 2004. *Bolitophagus reticulatus* aan de westrand van Brussel (Coleoptera: Tenebrionidae). — *Phegea* **32**(4): 151–152.

Troukens W. 2005. Rouwtorren en enkele verwanten aan de westrand van Brussel (Coleoptera: Tenebrionidae, Alleculidae, Lagriidae, Serropalpidae). — *Phegea* **33**(1): 23–30.

Troukens W. 2009. Nieuwe en interessante vondsten aan de westrand van Brussel van Tenebrionidae en Serropalpidae (Coleoptera). — *Phegea* **37**(4): 127–138.

Troukens W. 2010. Een nieuwe keversoort voor de Belgische fauna: het beukenrouwtorretje, *Diaclina fagi* (Coleoptera: Tenebrionidae). — *Phegea* **38**(1): 21-22.

Troukens W. 2015. *Pseudicistela ceramboides* (Coleoptera: Tenebrionidae) aan de westrand van Brussel. — *Phegea* **43**(2): 34–35.

Troukens W. 2016. Twee nieuwe rouwtorretjes (Coleoptera: Tenebrionidae) aan de westrand van Brussel. — *Phegea* **44**(3): 94–96.

Troukens W. 2021. Vier nieuwe rouwtorretjes (Coleoptera: Tenebrionidae) aan de westrand van Brussel. — *Phegea* **49**(3): 100–103.

UKbeetles.co.uk/Tenebrionidae. — https://www.ukbeetles.co.uk/Tenebrionidae (bezocht 16.xii.2022)

Van de Sande C., Vorst O., Van Nunen F., Jansen R. & Van Maanen B. 2008. Verslag van de weekendexcursie in De Lutte, 7–9 september 2018. — *Nederlandse Entomologische Vereniging. Mededelingsblad van de Sectie Everts. Info* **125**: 9–16.

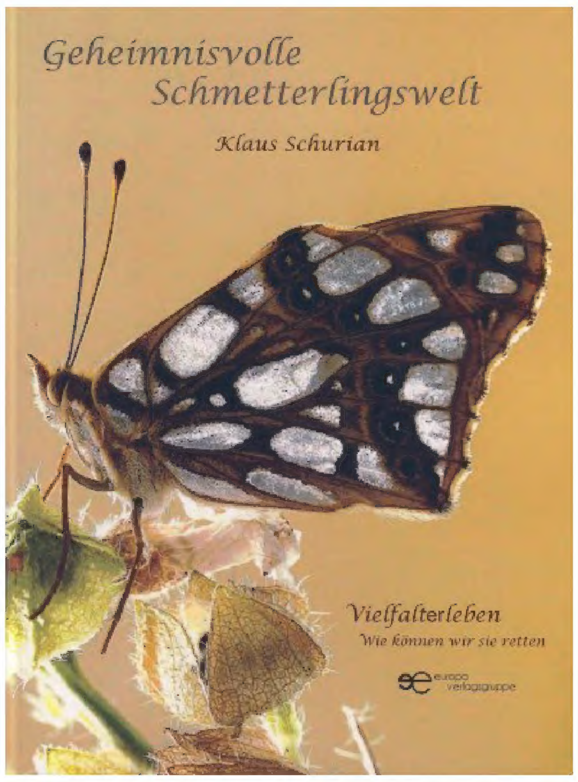
Vogt H. 1967. Colydiidae. — *In*: Freude H., Harde K. W. & Lohse G. H. *Die Käfer Mitteleuropas, Band 7*. — Goecke & Evers, Krefeld, 310 pp.

Waarnemingen.be 2023. — https://waarnemingen.be/species/604652/ (bezocht 16.xii.2022)

Boekbesprekingen

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803737

Schurian K. 2022. *Geheimnisvolle Schmetterlingswelt. Vielfalterleben. Wie können wir sie retten*.
21 × 30 cm, 128 p., Europa Verlagsgruppe, Europa Edizioni srl, Via Sommacampagna 9, 00185 Roma, Italia, paperback, 22,50 EUR + portkosten, (ISBN 979-1-220-12399-0).



Dit is niet het zoveelste boek over dagvlinders zoals we het gewoon zijn. Geen platen met geprepareerde vlinders uit een collectie, geen foto's van alle dagvlindersoorten uit een bepaald gebied of land, maar eerder een mooi gedocumenteerd overzicht van de verschillende onderwerpen die rechtstreeks, maar ook onrechtstreeks, met vlinders te maken hebben.

Het boek vangt reeds aan met een voorwoord door een auteur van crimi-boeken! Maar ook door enkele lijnen van een hooggewaardeerde entomoloog aan de Universiteit Wenen. Dit maar om aan te geven dat het een laagdrempelig boek is voor een breed publiek, maar toch wetenschappelijk verantwoord en soms erg diepgaand.

Een interessant weetje is dat het Duitse woord voor vlinder "Schmetterling" uit het Slavisch "Schmetten" komt, een term die gebruikt werd tijdens de bereiding van melkproducten waardoor vlinders aangetrokken werden. Daaraan is trouwens ook het Engelse "Butterfly" verwant.

Vlinders komen in haast alle biotooptypen voor en dat van zeeniveau tot net boven 5000 m in de Himalaya. In sommige gebieden zoals in het Natuurpark Iguasu in Argentinië komen tot 700 soorten dagvlinders voor, terwijl wij het in heel Midden-Europa met amper 170 soorten moeten stellen.

Klaus Schurian was van kindsbeen af geïnteresseerd in alles wat met de natuur te maken heeft, en reeds op jeugdige leeftijd richtte hij zijn aandacht vooral naar dagvlinders die toen "overal" en "in grote aantallen" rondvlogen. Omdat de rupsen van vlinders zich met allerlei planten voeden is het voorkomen van een rijke flora van groot belang en net daar wringt het schoentje. Door de voortdurende uitbreiding van de urbanisatie en de belangrijke verschuivingen in de landbouwmethoden is onze natuur sterk verarmd. Vlinders dragen daar de gevolgen van, ze zijn erg schaars geworden en in sommige gebieden zelfs volledig uitgestorven.

In een twaalftal hoofdstukken behandelt de auteur onderwerpen als de volledige metamorfose van ei, over rups en pop tot volwassen vlinder. Dat het geen droge opsomming van feiten is getuigt een volksverhaal uit Sudan waar een vlinder hoogmoedig afgeeft op een vieze rups, waarna die rups hem een spiegel voorhoudt en hem eraan herinnert dat hij ooit zelf een rups was en zijn kinderen eveneens rupsen zullen worden. Andere hoofdstukken gaan over de kleuren bij vlinders, rupsen en poppen en waarom sommige van die kleuren belangrijk zijn bij de camouflage of de waarschuwing bevatten "eet mij niet! ik ben giftig!". Een bijzonder hoofdstuk is gewijd aan de verhouding tussen blauwtjesrupsen en mieren. Andere onderwerpen zijn: het trekgedrag van enkele soorten waarbij soms miljoenen vlinders van één soort betrokken zijn, de waarde van vlinders bij het bestuiven van planten, de kleurenrijkdom van de volwassen vlinders, met een bijzondere nadruk op de vele tinten blauw bij de Lycaenidae. Er is ook aandacht voor de afwijkingen bij vlinders, gynandromorfen en aberraties, maar ook hybriden die ontstaan zijn door de paring van verschillende soorten vlinders. Dit laatste fenomeen is vooral bij blauwtjes goed bestudeerd door de auteur van dit boek en beschreven in zijn talrijke, iets meer dan 170, wetenschappelijke publicaties.

De meest bekende hybride tussen twee soorten blauwtjes (voor de specialisten: een mannetje van de blauwe *Polyommatus coridon* en een wijfje van de bruine *Polyommatus daphnis*), genoemd *Polyommatus cormion* door Nabokov in 1941, op basis van twee mannetjes verzameld door Nabokov zelf in de Alpes-Maritimes in Zuidoost-Frankrijk. Deze hybride brengt Schurian naar de omgeving van de stad Digne die als type-lokaliteit geldt voor zoveel andere soorten vlinders en waar hij in de jaren 70 verscheidene keren naartoe reisde met in zijn hoofd de idee van een lieflijk bergstadje omgeven door bloemrijke weiden waar duizenden vlinders rondfladderden. Dat stadje is nu uitgegroeid tot een belangrijk centrum en de bloemenweiden zijn volgebouwd met nieuwe huizen. Naar vlinders is het vergeefs zoeken.

Achteraan in het boek richt de auteur zijn blik op de toekomst. Hoe moet het verder? Machteloos moet hij toekijken hoe steeds meer natuurgebieden opgeofferd worden aan de uitbreiding van steden, industriezones, het verkeer, enz. Zo werden alleen in Duitsland sinds 1990 meer dan 600.000 ha groene zones volgebouwd. Hij formuleert enkele maatregelen hoe de "gewone mens" een positieve invloed kan hebben, o.a. door het aanleggen van een bloemenrijke tuin (met daarbij een lijstje met planten voor de voeding van rupsen en eentje van nectarplanten), zich zeer milieubewust te gedragen, enz. De belangrijkste boodschap is echter: het moet NU gebeuren!

Het hele boek is met een bijzonder groot lettertype gedrukt, waarschijnlijk omdat de auteur zelf voortdurend kloeg over boeken met een te kleine drukletter, en zeer rijkelijk geïllustreerd met mooie kleurenfoto's van vooral vlinders. Het werk is een verzuchting na een leven gewijd aan entomologie vanaf de leeftijd van een zesjarige jongen die zijn eerste vlinder ving in de buurt van Frankfurt-am-Main tot de prille tachtiger die na vele reizen, vooral in Turkije en Iran, waar voorlopig nog steeds voldoende aantallen vlinders rondvliegen, terugblikt op wat hij heeft zien vernietigen door de mens.

Het is een boek om rustig in te bladeren en 's avonds eens een hoofdstuk te lezen. Het kan ook geïnteresseerde lezers inspireren om op bepaalde onderwerpen zelf dieper in te gaan, op zoek naar meer informatie over het aangesneden onderwerp.

Willy De Prins

DOI: 10.6084/m9.figshare.23803758
Tempelman D., Lock K., Sanabria M. J., Zuyderduyn C. & Koese B. 2022. *De schietmotten van de Benelux* (Trichoptera).
17,5 × 24,5 cm, 406 p., *Entomologische Tabellen* **14**, supplement bij *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, te bestellen via www.eis-nederland.nl/et, paperback, 25,- EUR + portkosten (ISSN 1875-760x).

Dit 14de deel in de reeks Entomologische Tabellen is met zijn 406 pagina's duidelijk het dikste van de hele reeks tot nog toe. Dat is ook niet verwonderlijk want de orde der Trichoptera bevat in het besproken gebied niet minder dan 232 soorten. Daarvan komen er in België 215 soorten voor (in Vlaanderen 168 en in Wallonië 201), in het Groothertogdom Luxemburg 189 en in Nederland 182. Het feit dat de larven van de meeste soorten aan stromend water gebonden zijn, verklaart waarom er in Wallonië en Luxemburg grotere aantallen soorten voorkomen.

Trichoptera zijn het nauwst verwant aan Lepidoptera, en in tegenstelling tot beschubde vleugels bij die tweede orde zijn die bij de Trichoptera bedekt met haren. De Nederlandse naam 'schietmotten' is een samenvoeging van de term 'motten' (vele kleine schietmotten lijken op het eerste zicht op microlepidoptera) en het snel 'wegschieten' bij onraad. Het larvale stadium wordt dan weer aangeduid met de term 'kokerjuffers' omdat de meeste soorten een kokertje rond hun lichaam bouwen. Zij leven trouwens onder water, tweederde van de soorten in de Benelux zelfs in stromend water.

Wereldwijd zijn er meer dan 14.500 soorten schietmotten beschreven, maar zoals bij de meeste insectenorden het geval is, zal dit aantal sterk stijgen naarmate er meer onderzoek naar deze groep wordt gedaan.

Zoals gebruikelijk vangt het boek aan met een reeks inleidende hoofdstukken. Achtereenvolgens worden besproken: de geschiedenis van de studie van schietmotten, hun evolutie en fylogenie, de levenscyclus, fenologie, voedsel, relaties met andere organismen, biotopen, veranderingen in de fauna, studiemethoden voor het bestuderen van schietmotten en een uitgebreid hoofdstuk over de lichaamsbouw. Al deze hoofdstukken, vooral het laatste, zijn met mooie kleurenfoto's geïllustreerd.

Dan volgt in tabelvorm een systematisch overzicht van de 232 Trichoptera-soorten die in de Benelux aangetroffen zijn. Daar worden echter 11 te verwachten soorten aan toegevoegd omdat ze in de aangrenzende delen van Duitsland en Frankrijk reeds zijn vastgesteld. De tabel bevat naast de systematische namen vier kolommen waarin de aan- of afwezigheid van de verschillende soorten wordt aangegeven in Nederland, Vlaanderen, Wallonië of Luxemburg. Als de soort in een van die gebieden is aangetroffen wordt er nog een onderscheid gemaakt of dat vóór 2000 (○) of erna (●) gebeurde. Zo merkt men al heel snel dat Wallonië en Luxemburg veel rijker zijn aan schietmotten.

Twee belangrijke morfologische kenmerken maken het mogelijk de verschillende soorten onder te verdelen in 21 groepen: de 'sporenformule', waarmee met drie cijfers wordt aangegeven hoeveel sporen elke poot draagt (b.v. 1-2-2), en de aan- of afwezigheid van ocelli op de kop. In plaats van deze tabel kan men ook de dichotomische determineersleutel volgen om tot bij dezelfde deeltabel uit te komen. Elk van die deeltabellen bevat dan weer een dichotomische determineersleutel om de bestudeerde exemplaren tot op soortniveau te kunnen bepalen. Deze tabellen zijn met vele goede detailfoto's en schematische tekeningen geïllustreerd. Dit hele hoofdstuk is het meest omvattende van het hele boek (193 pagina's).

Hoewel in de tabellen reeds enige bijkomende informatie wordt gegeven over de voorkeurbiotoop en het voorkomen in de verschillende landen, de vliegtijd enz., worden alle soorten nog eens uitgebreid besproken met daarbij teksten per familie en per genus. Bij elke soort wordt uitleg gegeven over de herkenning door uiterlijke kenmerken, mannelijke en vrouwelijke genitalia. Verder wordt de verspreiding kort aangegeven voor Nederland, Vlaanderen, Wallonië en Luxemburg apart. Maar er is tevens aandacht voor de ecologie en de vliegtijd. Ook dit deel van het boek is rijkelijk geïllustreerd, ditmaal met hoofdzakelijk foto's van adulten in hun natuurlijke omgeving.

Het boek sluit af met een literatuurlijst, een korte summary in het Engels, een verantwoording van de talrijke illustraties (lijst van fotografen), een opsomming van het afgebeelde materiaal met de faunistische gegevens (land, vindplaats, datum, verzamelaar, collectie) omdat dit niet bij de afzonderlijke figuren in het boek werd vermeld, en een alfabetische index.

Het boek is zeer keurig uitgegeven en stevig ingebonden en zal hopelijk enkele entomologen aanmoedigen om wat meer aandacht te besteden aan deze voorheen dikwijls verwaarloosde insectengroep. Sommige lepidopterologen maakten trouwens zeker reeds kennis met schietmotten tijdens hun nachtvlinderwaarnemingen. Misschien spoort dit boek hen aan om er eens met wat meer aandacht naar te kijken.

Willy De Prins

 ISSN 0771-5277